

THEORIE neuer Erz-Separations-Methoden

mit 10 Abbildungen

von

Ig. Rud. Günther.

PRAG
bei Fr. Ed. Sandtner
1841.

In Commission in der v. Mayreggschen Buchhandlung
P. H. Neukirchen.

Theorie



neuer

Erz-Separations-Methoden

mit

Abbildungen von zehn Apparaten

auf zwei lithographirten Tafeln

von

Ignaz Rudolph Günther,
k. k. Berggeschwornen und Districtual-Berggerichts-Assessoren.



Prag, bei Fr. Ed. Sandtner.
1841.

Theorie

der

Erz-Separations-Methoden

mit

Abbildungen von allen Apparaten

auf zwei lithographirten Tafeln

von

Ignaz Rudolph Günther,

k. k. Berggeschwornen [illegible]

Prag [illegible]

Seiner Hochwohlgeboren

des Herrn

Herrn Alois von Maier,

Sr. k. k. apost. Maj. wirklichen Hofraths der k. k. Hofkammer in Münz- und Bergwesen rc. rc.

in Ehrfurcht gewidmet

vom Verfasser.

Vorwort.

Eines der wesentlichen Gebrechen bei dem Betriebe des Bergbaues auf Erze, welche der Scheidung und Aufbereitung unterliegen, ist, allgemein anerkannt, die bestehende noch sehr mangelhafte Schlämmherd-Manipulation; denn sie ist auf weitschichtige Behandlungsarten gebunden, und erleidet daher beträchtliche Unkösten, so wie einen hohen Erzschlichverlust, der nach der Beschaffenheit der Rösche oder Milde der Pochmehle, ohne den gewöhnlichen Pochabgang, allgemein auf 30- bis 40 pr. Cent von jedem praktischen Manipulanten angeschlagen wird.

Diese Schlämmherd-Methode, welche bei dem in neuerer Zeit erreichten Grad ihrer vollständigen Ausbildung doch noch mit großem Zeitverluste, und bedeutenden Erzschlichabgängen operirt, kann also nur auf unrichtige und falsche Elemente beruhen.

Sogestaltig vermag die geübteste Werksleitung, und die eingeführte beste Oekonomie in allen Zweigen des Berg- und Grubenhaushalts oft die hoffnungsvollsten Gruben nicht vom Verfalle zu schützen, wenn ein so bedeutender Erzreichthum durch eine unrichtige Aufbereitungsart in die wilde Fluth abgesendet wird, der sonach für alle Zeiten verloren ist.

Die Grundursache des bedeutenden Erzabganges bei der Poch- und Schlämm-Manipulation liegt nach meinem Dafürhalten in der Adhäsion, mit welcher die fein aufgeschlossenen Erzschliche an die Erdarten in den Pochmehlen gebunden sind. Den Beweis hievon gibt der Erzschlichge-

halt, welcher von jedem aufgefangenen Pochmehlwasser, das über noch so lange Mehlführungen, und selbst auch über mehrere Sümpfe passirt ist, in der Sicherungsprobe noch erhalten wird. Diese Adhäsion nimmt in dem Grade zu, je feiner die Pochmehle zerstampft, und in je größerem Verhältniße thon= oder kalkerdige Gemengtheile in den Gangarten enthalten sind, indem die zarten und milden Erzschliche sich nicht so leicht aus diesem feinen und schlammartigen Gemenge präzipitiren können, und sonach in dieser Einhüllung großentheils in die wilde Fluth abgeführt werden.

Die gänzliche Aufhebung dieser Adhäsionseinwirkung, welche die Erzschliche mit den erdigen Bestandtheilen in den Pochmehlen innig zusammenhält, und ohne welcher Behebung nie ein bedeutender Erzverlust vermieden werden kann, ist daher einer vollständigen und richtigen Separationsmethode wesentliche Grundbedingung, welche nur zum Theil und sehr unvollständig beim Stoßherde, bei den übrigen bekannten Herdgattungen aber in noch weit geringerem Verhältniße erreicht werden kann.

Auf die Grundlage der gänzlichen Behebung und Vertilgung dieser Adhäsionseinwirkung ist die Zusammensetzung der in dieser Abhandlung beschriebenen Apparate, sammt ihren eigenen Aufbereitungsmethoden geregelt.

Mit dem frommen Wunsche, mein Schärflein zur Beseitigung dieses wichtigen Bergbaus = Hindernißes mitzuwirken, und in der reinen Absicht, das Gebiet der Erzschlich=Conzentrirungswissenschaft auf ein bisher noch unbekanntes ausgedehntes Feld der Forschung zu bringen, übergebe ich gegenwärtige Abhandlung dieser neuen Erzseparationsapparate und Aufbereitungsmethoden, die wie jede andere neue Erfindung noch eines höheren Grades der Ausbildung fähig sind, zur öffentlichen Kenntniß, und freien Anwendung in den Bergwerken.

Einleitung.

Eine vollkommene Erzseparations-Methode sollte nach meiner Ansicht im Wesentlichen nachfolgende Eigenschaften besitzen, und Bedingungen erfüllen.

1tens. Die Methode muß mit der Summe der wirkenden Kräfte manipuliren: keine Kraft soll störend, oder nachtheilig einwirken: die natürlichen Kräfte des Fluidums der Mehltrübe sollen ohne Hinderniß und Hemmung, frei und ungebunden ihre Wirksamkeit ausüben.

2tens. Der Apparat soll in der Zusammensetzung seiner sämmtlichen Bestandtheile alle Verrichtungen der Erzseparation in sich vereinen, und diese Operationen für sich selbst allein, in geregelter Ordnung, selbstständig ausüben.

3. Der Apparat benöthige bei dieser complizirten Zusammensetzung blos einen kleinen Grundflächenraum zur Aufstellung, um nicht weitschichtige Poch- und Schlämmgebäude, wie es bei den Vorrichtungen der alten Art erforderlich ist, zu bedürfen.

4tens. Der Apparat besitze die Fähigkeit, die schon gleich aus den Pochsätzen ausfließende Mehltrübe, ohne die gewöhnlichen Pochwerks-Mehlführungs-Gerinne, Schlammgräben, und Sümpfe daher zu benöthigen, und um sonach den sonst unvermeidlichen Pochabgang an Erzschlichen gänzlich zu beseitigen, sogleich unmittelbar aufzunehmen, und ein ganz gleichförmiges, absolut gleich schweres Mehlkorn separat nach den Nuançen der, in dem Pochmehl enthaltenen verschiedenen Röschen und Feinen, von der gröbsten und röschesten, bis herab zu der mildesten und feinsten Pochmehlgattung einzeln scharf abgesondert zu erzeugen.

5tens. Der Apparat sey nach seiner Construktion geeignet, in seiner Conzentrirungsoperation jeden Erzschlichverlust wieder aufzufangen, und diesen Aufgefangenen zur neuen Conzentrirung rückzuführen.

6tens. Der Apparat entwickle ferner die Kraft, die natürliche Anhängung der Erzschliche an die erdigen und unhältigen Bestandtheile in den Pochmehlen (Adhäsion), welche, meiner Meinung nach, der erschwerendste Umstand der Erzseparation, und der hauptsächliche Grund des Erzschlichverlustes immer war, momentan auf einmal gänzlich aufzuheben, und sonach die Erzschliche aus diesem natürlichen lästigen Zusammenhang zu befreien.

7tens. Der Apparat verbinde weiters die Verrichtung, die sämmtlichen, von der Adhäsion befreit gewordenen Erzschliche sodann in isolirten, von dem erdigen Mehle rein abgeschiedenen Zustand auf dem möglich kleinsten Flächenraum, sonach ohne Erzverlust, und ohne Anwendung der weitschichtigen Herdmanipulation und ihren nöthigen Wiederhohlungen, welche jedesmal mit Erzabgang verbunden sind, in verkürzter Operation sogleich conzentrirt zu erhalten, oder auf den höchsten Halt zu bringen.

8tens. Der Apparat sey ferner geeignet, seine Aufbereitungsfähigkeit auf das möglich Schnellste erhöhen zu können, nämlich eine größt mögliche Quantität Pochsatzmehlwässer oder Pochmehle zur Aufbereitung auf einmal aufzunehmen, und gleichzeitig ohne Erzabgang zu reinen Schlichen zu conzentriren, oder in höchsten Halt zu bringen, und sonach in möglich kürzester Zeit die Conzentrirungsperiode mit einer nach Willkühr verstärkten Geschwindigkeit zu vollenden.

9tens. Der Apparat soll von seiner ersten Verrichtung an, bis zu seiner letzten, der reinen Schlicherzeugung, oder der Reduktion in den höchsten Halt, ohne Störung und Aufenthalt in ununterbrochenen Betrieb und Gang der Operation erhalten werden können.

Alle diese hier als Ideal aufgestellten Eigenschaften und Bedingungen einer vollkommenen Erzseparations-Methode, von welchen die bisher bestehende Schlämmherdmanipulation keine einzige vollständig erfüllen kann, habe ich in der Zusammensetzung der in dieser Abhandlung beschriebenen Apparate zum Muster genommen, und zum vorgesetzten Ziele gesteckt, diese nach Möglichkeit annähernd zu erreichen.

Der Schalenapparat.

§. 1.

Das Haupt-Princip der Erz-Separationsmethode mit dem Schalenapparate beruht auf die hydrostatische Erfahrung, daß eine Mehltrübe, in ein mit Wasser vollgefülltes Gefäß gegossen, sich daselbst nach den verschiedenen spezifischen Gewichten ihrer Bestandtheile mechanisch zersetzt; die spezifisch schwereren Theile senken sich gegen den Boden herab, indeß gleichzeitig die leichteren sich auf der Oberfläche des Gefäßes erhalten, und mit dem überfließenden Wasser überschwemmt werden.

§. 2.

In Anwendung dieser hydrostatischen Wirkung zur Conzentrirung der Pochmehle zu Schlichen, denke man sich bei einem fortdauernden gleichen Zufluße einer Mehltrübe eine vorerst mit Wasser vollgefüllte Schale mit einem konischen Boden, und einer Abflußöffnung, das Volumen des Fluidum-Zuflußes größer, als die herabdrückende Wassersäule der Schale. Nach dem Erfahrungssatze des vorigen §. 1, werden sonach die spezifisch schwereren Erzschliche dann die gröberen Körner der Mehltrübe zu Folge des Gesetzes der Schwerkraft durch die Bodenabflußöffnung gezogen, indeß im gleichen Zeitraume die milden und leichten Mehle mit dem überfließenden Fluidum sich absondern.

§. 3.

Eine solche Schale paralisirt sich hinsichtlich der Scheidung der eigenthümlich schweren von den leichten Mehltheilen mit einem

Schlämmherde; denn je stärker bei diesem der über die Fläche herabwallende Strom der Mehltrübe, oder auch je größer der Neigungswinkel der Fläche ist, ein um so größeres Mehlquantum wird durch den Schwall über die schiefe Fläche herabgerissen; gegentheils aber bei schwächerem Strahle der Trübe, oder mehr dem Horizonte geneigten Fläche wird auf dieser mehr Mehlansatz erhalten. Im ersteren Falle erfolgt eine mehrere Konzentrirung mit größeren Erzschlichabgänge, im letzteren aber ist zwar ein minderer Erzschlichverlust, jedoch auch eine unvollständige Conzentrirung der Schlichmehle.

Gleich so bei der Schale; denn je kleiner die auf die Bodenöffnung herabdrückende Wassersäule gegen das Volumen des Mehltrübeinflußes, oder je größer das Verhältniß des Ueberfließens der Schale gegen den unteren Bodenabfluß ist, das ist: je mehr Wässer aus der Oberfläche der Schale übertritt, als unten aus der Bodenöffnung abfließt; um so mehr von leichten Theilen befreit, um so conzentrirter fällt das unten abfließende Mehl aus; aber auch um so größer ist der Erzabgang. Im gegentheiligen Falle, bei geringeren Ueberfließen und größerem Abfließen aus der Bodenöffnung der Schale ist zwar ein geringerer Erzschlichverlust, jedoch eine unvollständige Conzentrirung der Schliche zu Folge. Eine einzelne Schale würde daher wohl, wie der Herd, eine unvollständige Separations-Maschine bilden, indem von beiden obigen extremen Fällen, auch das gezogene mittlere Verhältniß kein günstigeres Resultat liefern würde; denn dieß ergäbe immer noch eine unvollständige Conzentrirung, und zugleich Erzschlichabgang.

Der Schalenapparat besteht aber in seiner vollen Zusammensetzung aus mehreren unter sich in Verbindung gebrachten Schalenreihen, jede Reihe wieder aus mehreren unter einander in Zusammenhang gestellten Schalen, und jede einzelne Schale des ganzen Apparats beobachtet, gemäß der mit dem Einflusse proportionirten Eintheilung der Bodenabflußöffnungen, ein bestimmtes Ueberfließen, welches nach §. 1, die Conzentrirung zu Schlichen, die Reduktion in den höhern Halt, oder den eigentlichen Abscheidungsprozeß der leichten von den schweren Theilen der Mehltrübe bewirkt.

§. 4.

Der in der I. Tafel Fig. I. als ein spezifisches Beispiel vorgestellte Schalenapparat besteht aus 6 Schalenreihen A. B. C. D. E. F., jede Reihe aus mehreren, unter einander gestellten Schalen, und zwar: die erste Reihe aus den Schalen a. b. c. d. e. f. g. h. die IIte Reihe aus den Schalen i. k. l. u. s. w. der ganze Apparat somit aus 40 Schalen, von welchen die ersten 5 Reihen aus wirkenden, operirenden Schalen bestehen, die letzte Reihe aber nicht operirende, blos zur Abfließung des mildesten unhältigen Schlams bestimmte Schalen vorstellt.

Diese Schalenreihen sind durch Rinnen, die das aus der Oberfläche einer jeden Schale überfließende Fluidum aufnehmen, und in die gleichzahlige Schale der nachfolgenden Reihe hinüberleiten, in Zusammenhang gebracht.

§. 5.

Durch das Ueberfließen der ersten Schale a. der ersten Reihe A. leitet sich blos der Letten, und der mildeste leichterdige Schlam durch die Rinne p. in die erste Schale i. der IIten Reihe B. ab; und es wird durch die Bodenöffnung jener 1ten Schale a. noch ein Gemisch von rëschen, mitlern und feinen Mehl abgezogen. Unter dieser 1ten Schole a. wird eine 2te Schale b. von gleicher Größe und Gestalt, nur mit einer verhältnißmäßig kleineren Bodenabflußöffnung untergestellt, welche zweite Schale das von der 1ten Schale durchfließende wieder aufnimmt, und mit der nämlichen hydrostatischen Wirkung, wie bei der 1ten Schale a. nach §. 1, die weitere Conzentrirung, oder Erzhälterhöhung fortsetzt, indem mit dem Ueberfließenden dieser 2ten Schale b. sich wieder ein Antheil leichter Beimengung durch die Rinne z in die Schale k. der IIten Reihe B. absöndert.

Diese mechanische Abscheidung der leichten Bestandtheile der Mehltrübe erfolgt weiter in der 3ten Schale c. und den nachfolgenden untergesetzten Schalen d. e. f. g. h. durch ihr Ueberfließen; indem jede untere gegen die nächst obere Schale immer einen verhältnißmäßig kleineren Durchmesser der Bodenöffnung hat, wodurch das Ueberfließen aus allen Schalen erfolgt; bis endlich

aus der Bodenöffnung der letzten untersten Schale, welche in dem aufgestellten Beispiele die 8te Schale h. vorstellt, ein von aller lettigen und feinkörnig erdigen Beimengung völlig gereinigtes Mehl abfließt, welches aus dem größten Theil der in der Trübe enthaltenen Erztheile, und dem schwersten oder röschesten Korne der erdigen Gangart besteht.

§. 6.

Die aus dem Rande der 8ten Schale der Iten Reihe A. überfließende Trübe, die das Mittelröschmehl, bis zu den Uebergängen der mildesten Mehle und des Lettenschlames enthält, und in welcher noch Erzschliche beigemengt sind, welche in der lettigen Mengung eingehüllt, daraus nicht sogleich frei werden, und sich daher in der Iten Reihe A nicht rein abscheiden konnten, wird in eine neben A aufgestellte IIte Schalenreihe B mittelst Rinnen, in welche sich das Ueberfließende ergießt, zur weiteren Konzentrirung abgeleitet.

Die Bodenöffnungen der Schalen der IIten Reihe B. werden nach der Quantität der überfließenden Wassermenge der Iten Reihe A. dergestalten berechnet, daß auch hier alle Schalen dieser IIten Reihe B. ihr bestimmtes Maaß überfließen.

§. 7.

Bei der IIten Schalenreihe B. übernimmt die 1te Schale i. das Ueberfließende der 1ten Schale a. der Iten Reihe A. mittelst der Rinne p.

Die 2te Schale k. erhält das Durchfließende der Iten Schale i. sammt dem Ueberfließenden der 2ten Schale b. der Iten Reihe A. durch die Rinne z.

Die dritte Schale l. empfängt das Durchfließende der 2ten Schale k. sammt dem in die Rinne r. Ueberfließenden der 3ten Schale c. der Iten Reihe A. u. s. w.

Sorgestaltig werden die aus den Schalen der Iten Reihe A. überfließenden Trüben in den Schalen der IIten Reihe B. weiter aufbereitet, und conzentrirt; und es fließt sonach aus der Bodenöffnung der letzten Schale m. der IIten Reihe B. eine Abstufung

eines minder röschen Mehls, als aus der letzten Schale h. der Iten Reihe A. mit dem größten Theile der aus den Schalen der Iten Reihe A. überflossenen Erzschliche.

§. 8.

Zur Auffangung der aus den Schalen der IIten Reihe B. wieder noch überfließenden feinen Erztheilchen wird neben der IIten Reihe B. eine dritte Schalenreihe C. aufgestellt, bei welcher das nämliche gilt, was bei der IIten Reihe B. bemerkt wurde.

Bei dieser IIIten Reihe C. nimmt die 1te Schale n. das in der Rinne s. Ueberfließende der 1ten Schale i. der IIten Reihe B. auf.

Die 2te Schale o. übernimmt das Durchfließende der Iten Schale n. sammt dem in die Rinne t. Ueberfließenden der 2ten Schale k. der IIten Reihe B.

Die 3te Schale u. empfängt das Durchfließende der 2ten Schale o., sammt dem in die Rinne v Ueberfließenden der 3ten Schale l. der IIten Reihe B. u. s. w.

Das aus der Bodenöffnung der letzten Schale w. der IIIten Reihe C. herabströmende Mehl fällt wieder weniger rösch und ärmer aus, als jenes von m. und enthält das aus der IIten Reihe B. überflossene schwerste Schlichmehl.

§. 9.

Das gleiche Bewandniß gilt für die IVte Schalenreihe D. und die folgenden Reihen E und F., aus welchen untersten Schalen immer mildere, feinere und ärmere Mehlschliche gewonnen werden. Das letzte Abfließende aus den nicht mehr operirenden Schalen der letzten Reihe F des angeführten spezifischen Beispiels, enthält sonach nur den lettigen und allerfeinsten tauben Schlam.

§. 10.

Die Schalen sollen in den Dimensionen der Höhe und Weite in einem Apparate alle einander gleich seyn, und können von Gußeisen, oder Eisenblech, oder auch nur von Holz bestehen.

Die Höhe und Weite der Schalen muß mit der Aufberei-

tungsfähigkeit des Apparats, d. i. mit der absoluten Menge der auf einmal einfließenden Mehltrübe im Verhältniße stehen. Eine zu hohe und zu weite Schale würde die Absonderung der Mehle vermindern, und sonach die Conzentrirung verzögern; eine zu seichte und enge Schale würde aber störend einwirken, indem keine ruhige Absonderung statt finden könnte.

In dem spezifischen Beispiele ist der Durchmesser der Schalen 14 Dezim.-Zolle, dann die Höhe 14 Dezimalzolle angenommen. Da jedoch jede Schale nach den folgenden §. 11. um 4 Zolle unterhalb der Oberfläche der nächst unteren eingesetzt ist; so ist die eigentlich wirkende Höhe der Wassersäule der Schale gleich 10 Dezimal-Zollen.

Diese dargestellte Höhe und Weite einer jeden Schale dürfte bei einem Apparate von mittlerer Aufbereitungsfähigkeit das mittlere Verhältniß seyn.

§. 11.

Bei Aufstellung des Schalenapparats ist von wesentlicher Erforderniß:

1. Daß jeder Schale eine genau horizontale Lage gegeben werde.

2. Daß die Mittelpunkte der Boden-Abflußöffnungen der Schalen einer jeden Reihe genau senkrecht übereinander stehen.

3. Daß jede Schale um etwas, in dem spezifischen Beispiele um 4 Zolle in die nächst untere einzusetzen ist;

4. dann daß jede Ueberflußrinne mit ihrem untern Ende um eine gleiche Tiefe, (hier um 2 Zolle) in die korrespondirende Schale der nächst folgenden Reihe eingesenkt werde, damit der herabwallende Abfluß der Trübe unterhalb der Wasseroberfläche einfließe.

Der Grund dieser Erfordernisse ist, daß bei jeder Schale ein völlig ruhiges, von der ganzen Runde des Randes gleichförmiges Ueberfließen erzielt, somit jeder Schwall in der Wasserspiegelfläche der überfließenden Schalen vermieden werde.

§. 12.

Da gemäß vorigen §. 11 jede Schale in dem spezifischen

Beispiele, in die nächst untere um 1 Zoll tief eingesetzt ist, so folgt, daß der Druck, der in der 1ten Schale der 1ten Reihe A, gegen die Bodenöffnung ausgeübt wird, gleich einer Wassersäule sey, welche die Bodenöffnung der 1ten Schale zur Grundfläche, und 10 Zolle d. i. den außer dem Wasser stehenden Abstand zur Höhe hat.

Der Druck der 2ten Schale ist gleich dem Produkte aus der Grundfläche der Bodenöffnung der 2ten Schale mit 20 Zöllen, d. i. der 1ten und 2ten außer dem Wasser stehenden Schalenhöhe.

Daher wird der Wassersäulendruck der untersten Schale der I. Reihe dieses spezifischen Beispiels gleich seyn dem Produkte ihrer Bodenöffnung-Grundfläche mit 80 Zollen, oder der Summe der außer dem Wasser stehenden Höhen aller 8 Schalen. Dasselbe Bewandniß gilt bei der IIten Reihe B. von 8 Schalen. Die III. Reihe C. von 7 Schalen übt sonach einen Druck von 70 Zöllen Höhe aus; u. s. w.

§. 13.

Da in Folge §. 2. die Bodenöffnung jeder untergesetzten Schale einer jeden Reihe in Vergleich der nächst obéren, einen kleineren Druck ausüben muß, damit das Ueberfließen jeder unteren Schale erfolgen könne, somit die Conzentrirung oder Halterhöhung der Mehltrübe nach §. 1. erzielt werde: so läßt sich die absolute größere oder mindere Quantität des aus den Schalen überfließenden Fluidums in dem Maaße berechnen und bestimmen, je nachdem man das abnehmende Verhältniß der herabdrückenden Wassersäule der oberen gegen die untergesetzte Schale größer oder kleiner geben soll.

Ein mehr oder weniger abnehmendes Verhältniß des Druckes der Wassersäulen der obern gegen die nächst untergesetzten Schalen wird aber von der Beschaffenheit der Pochmehle bestimmt, je nachdem nämlich die Pochzeuge in größerer oder geringerer Quantität lettige oder andere leichterdige Bestandtheile enthalten; denn da der größte Antheil der Letzteren vermög ihrer geringeren spezifischen Schwere aus den oberen Schalen überfließt, so ist bei einer in der Mehltrübe größeren Beimengung leichter

und milder Erdarten es dem guten Gange der Erzseparation angemessen, wenn ein mehr abnehmendes Verhältniß des Drucks der wirkenden Wassersäule der oberen gegen die nächst unteren Schalen eintritt, d. i. wenn aus den oberen Schalen eine größere Quantität überfließt, als aus den unteren, und somit die letzte Schale den kleinsten Ueberfluß erhält. Dieß abnehmende Verhältniß des Drucks der Wassersäulen der oberen gegen die unteren Schalen sollte bei Pochmehlen von beigemengten minder leichten Gangarten auch geringer gestellt werden. Bei ganz lettenfreien Pochmehlen wäre aber einer jeden Schale im ganzen Apparate ein gleiches Ueberfließen zu geben.

§. 14.

Die nachfolgende Tabelle enthält von dem in der 1ten Tafel Fig. I. als spezifisches Beispiel aufgestellten Schalenapparate von 5 wirkenden Reihen, nebst einer 6ten Abflußreihe, die in Linien ausgedrückten Verhältnißzahlen der Durchmesser der Bodenabflußöffnungen aller 40 Schalen. Diese Verhältnißzahlen können bei geringem Mehltrübzufluße, halbe, oder viertel Linien, oder auch nur Primen, bei größerem Zufluße der Mehltrübe und größerer Aufbereitungsfähigkeit viertel-, halbe-, dreiviertel oder ganze Zolle gelten.

	I. Reihe	II. Reihe	III. Reihe	IV. Reihe	V. Reihe	VI. Reihe
1te Schale .	25.0	5.0	4.0	3.0	2.0	2.0
2te " . .	20.0	4.5	3.5	2.7	1.8	1.8
3te " . .	15.0	4.0	3.1	2.4	1.6	1.6
4te " . .	10.0	3.5	2.7	2.1	1.4	1.4
5te " . .	8.0	3.0	2.3	1.8	1.2	1.2
6te " . .	6.0	2.5	1.9	1.5	1.0	—
7te " . .	4.0	2.0	1.5	—	—	—
8te " . .	2.0	1.5	—	—	—	—

Diese Verhältnißzahlen, so wie die Anzahl der Schalen und ihrer Reihen können nach den Volumen des größeren oder minde-

ren Mehltrüb-Zuflußes, dann nach der örtlichen Beschaffenheit der einzubringenden Fallhöhe, und der Raumsweite des inneren Gebäudes, nach den Grundsätzen im §. 13. auf mannichfaltige Weise abgeändert werden, deren nähere Bestimmungen bei eingeführter Anwendung dieses Apparats im Großen, aus der praktischen Erfahrung abgeleitet werden müssen, was hier nur, als neue Erfindung, blos im Allgemeinen angedeutet werden kann.

§. 15.

Bei genauer Aufstellung der Schalen, und richtig eingetheilten Verhältnissen der Bodenabfluß-Oeffnungen ist es in Uebereinstimmung der Versuchsresultate theoretisch erklärbar, daß selbst das feinste Erzstäubchen, wenn es nur aus der lettigen oder schlämmigen Mengung durch die Auflösung im Wasser der Schalen völlig frei wurde, aus dem Grunde, weil es im Vergleich gegen ein gleiches Volumen Wasser, oder erdigen Mehls immer noch eigenthümlich schwerer bleibt, bei schwalllosem und ruhigem Ueberfließen der Schalen, folglich ungestörter Wirkung der hydrostatischen Kräfte nicht aufwärts steigen könne, sondern nur dem Strome nach abwärts folgen müsse; dann daß die von der Adhäsion der Erdarten gebundenen milden Erzschliche bei längerem Aufenthalt in der Flüssigkeit der Schalen in den folgenden Schalenreihen vollends aufgeweicht, und zur neuen Conzentrirung zugeführt werden; daher ein richtig geordneter Schalenapparat durch stete Auffangung des Schlichverlustes, den Erzabgang auf den möglich tiefsten Grad herabzusetzen geeignet ist.

§. 16.

Das aus den Bodenöffnungen der untersten Schalen einer jeden Reihe herabströmende Schlichmehl, welches Abstufungen von der röschesten Sorte in der ersten Reihe, bis zur mildesten und feinsten der letzten Reihe scharf abgesondert liefert, wird in untergesetzte Kästchen ähnliche, in einer etwas geneigten Lage gestellte Lutten L. aufgefangen, welche am Boden der langen Seitenfläche mit zwei Spaltenöffnungen, wo aus einer die Flüssigkeit wieder abfließt, indeß die andere Spalte geschlossen bleibt,

versehen sind. Weiters ist noch die Röhre QR. zu bemerken, welche oberhalb quer über diese Lutten angebracht, und am Boden (nach den spezifischen Beispiel Fig. 1.) mit 6 Oeffnungen, die genau über die Mitte einer jeden Lutte angebracht sind, versehen ist, dann durch die Einfallröhre ER. mit der Klärwasser-Rinne LR. in Verbindung steht; wodurch den Lutten das Klärwasser zugeleitet wird. Dieses zugeleitete Klärwasser gewährt den Vortheil, daß die aus den Schalen einer jeden Reihe abströmende Mehltrübe diluirt, und durch diese Verdünnung der Trübe die Scheidung der Erzschliche von dem erdigen Mehle gefördert werde, und leichter von statten gehe. Diese Diluirung ist besonders bei den letzteren Reihen wesentlich, weil diese die schlämmigen Mehle enthalten; daher auch diese letzteren Oeffnungen der Querröhre QR. verhältnißmäßig größer, als jene der ersteren Reihen ausfallen sollen, damit jene mehr Klärwasser zur leichteren Abscheidung der Erzschliche zugetheilt erhalten.

§. 17.

Die jeder Schalenreihe untergesetzten Lutten L. bezwecken die besondere Wirkung, daß sowohl der darin von den Schalen einfallende Schlichmehlwasser- als auch der von der Querröhre QR. zuströmende Klärwasser-Strahl vor dem Wiederabfließen in seiner Kraft gänzlich abgestoßen wird. Je höher die Wassersäulen der Schalenreihen, und der Einfallröhre ER, bei gleicher Bodenöffnung ausfallen, um so größer ist bekanntlich der einfallende Wasserdruck, um so stärker die Kraft des Auffallens, deren Wirkung durch Einsetzung einer metallenen oder steinernen Bodenfläche, welche einen größeren Widerstand, als das Holz entgegenbietet, noch mehr erhöht werden kann. Indem durch diesen Höhendruck diese auf den harten Boden abstoßenden Wasserstrahlen in unzählige kleine Tröpfchen mit jedem Augenblick zerspritzt und zerschellt werden, die Mehltrübe sich aber in so viele Strahlen vertheilt, als Schalenreihen bestehen, und auch eben so viele Klärwasserstrahlen zugleich einfallen, wird hiedurch das besonders wichtige, bisher noch unbekannte Resultat erreicht, daß die Adhäsion, dieser erschwerendeste Umstand, und wesentliches Hin-

derniß der Erzseparation fast ganz aufgehoben und vertilgt, nämlich daß der Erzschlich durch diese gewaltsame Zerschellung der Schlichmehlwasser- und Klärwasser-Strahlen, welche beide Strahlen auf einen Punkt der Luttenbodenfläche auffallen, und zusammenstoßen sollen, aus dem natürlichen Zusammenhang der erdigen Theile der Mehltrübe, mit einem bei größerer Einfallhöhe ohne Vergleich höherem Effeckte, als durch den Stoß des Stoßherdes entschüttert wird, und sich sodann ungehindert und frei lagern, und absetzen kann.

§. 18.

Unterhalb dieser Lutten L. einer jeden Reihe werden 6 bis 8 Schuhe lange gewöhnliche Doppelrinnen O. M. U. nach Art der Pochwerksmehlführungsgerinnen, fast wagrecht, mit geringer Neigung untergesetzt, oder jede einzelne, der Schalenbreite gleich weite Rinne wird durch eine in die Mitte nach der Länge in der Falz eingelegte, den Seitenflächen gleich hohe Leiste als Scheidewand in zwei Abtheilungen, welche Doppelrinnen bilden, vorgerichtet, in welche eine, die von der Adhäsion nunmehr enthobene Mehltrübe einfließt, indeß die andere Rinnen-Abtheilung leer bleibt. Am Ende des Abflußes dieser Rinnen O. M. U. werden eben so, wie bei den Pochmehlführungen, die gewöhnlichen Vorleghölzer nach und nach auf einander gelegt, damit das Mehltrübwasser in der Rinne etwas in die Höhe geschwällt werde, und die sogleiche Absetzung der Erzschliche am Haupt der Rinne, und die Absonderung des tauben Mehls ruhig und ungestört erfolgen könne; dann da bei der Schalen-Manipulation die scharf abgesonderte Scheidung der röscheren von der feinkörnigen Mehlsorten von einander vollständig erreicht wird, und folglich in jede Reihenrinne ein ganz gleich absolut schweres Schlichmehl einfließt; so kann sich der, nach dem §. 16. von der Adhäsion entbundene Erzschlich unmittelbar gleich auf dem oberen ersten Theil der Rinne O. größtentheils absetzen und sammeln, indeß die Körnchen der erdigen Gangart mit dem fließenden Wasser meistentheils in die unteren Rinnen M. und U. hinabgeschwemmt, die leichte-

sten tauben Mehle aber über die Vorleghölzer in die Abflußrinne, welche in die wilde Fluth leitet, hinausgetrieben werden.

Bei voller Besetzung der einen Rinnenabtheilung mit Schlich- und Mehlansatz wird sodann die offene Luttenspalte geschlossen, und die geschlossene wieder geöffnet, damit die Mehltrübe in die leer gebliebene Rinnenabtheilung einfließen könne, und sogestaltig der fortwährende Gang der Operation ohne Unterbrechung und Aufenthalt bewirkt.

§. 19.

Da der Schalenapparat die Pochwerks-Mehlführungs-Gerinne zur separaten Gewinnung der verschiedenen röschen und milden Mehlabstufungen, welche bei der gewöhnlichen Schlämmherd-Manipulation unumgängig erfordert werden, gar nicht benöthigt, indem die hydrostatischen Kräfte der Bewegung die scharf abgesonderten Mehlsorten nach ihren verschiedenen absoluten Gewichten richtiger und genauer für die Reihenrinnen verrichten: so kann bei Einbringung der nöthigen Fallhöhe die aus den Pochsätzen ausgetragene Mehltrübe, nachdem sie durch ein unter der Gumpe GG, und oberhalb der ersten Reihenschale a angebrachtes Sieb SS. vorher von den zufälligen fremdartigen Beimengungen und von gröberen Sandkorn gereinigt wurden, sogleich unmittelbar in die erste Schale a. der ersten Reihe A. mittelst der Rinne RR. geleitet werden.

Durch diesen, auf einfachen Weg in unmittelbare Verbindung gebrachten Zusammenhang der Pochmanipulation mit der Erzseparation werden sonach im Pochhause alle Mehlführungen, Schlammgräben und Sümpfe, und daher alle Mehlausstechungs- und Ueberführungsarbeiten, dann was das wichtigste ist, auch der sonst unvermeidliche Pochabgang an Erzschlichen, welcher gewöhnlich im Durchschnitte schon auf 15 bis 20 pr. Cent geschätzt wird, gänzlich beseitigt und behoben.

§. 20.

Da die Aufbereitungsfähigkeit des Schalenapparats, d. i. die Aufnahme und zugleiche Separation einer bestimmten Quantität Mehltrübe, auf den möglich höchsten Grad erhöht werden

kann, indem nur Erweitungen, Erhöhung, und Vermehrung der Schalen und der Reihen, dann proportionirt vergrößerte Durchmesser der Schalenbodenöffnungen, nach der vermehrten Quantität des Mehltrübeinflußes abzuändern wären: so stellte sich die Möglichkeit dar, daß ein einziger Schalenapparat von verhältnißmäßigen Dimensionen alle Satzwasser, welche von mehreren, in einem abhängigen Thale unter einander situirten Pochwerkern, wie dieß z. B. zu Joachimsthal in Böhmen, zu Schemnitz und Kremnitz in Niederungarn, und in mehreren anderen bedeutenden Bergorten der Fall ist, zu dieser Separations-Maschine geleitet werden können, auf einmal zur Aufbereitung aufzunehmen, und ohne Nachtheil eines Erzabgangs zu Schlichen zu conzentriren fähig sey.

§. 21.

Da die Wesenheit des Schalenapparats in seiner vollen und geregelten Zusammensetzung keinen großen Längen- und Breitenraum, wohl aber zur vollständigen Wirkung und Erhöhung des Effekts eine hinreichende Fallhöhe benöthigt: so könnte bei solchen Werkern, wo nur eine geringe Fallhöhe der Aufschlagwässer des Apparats eingebracht wird, eine größere Fallhöhe des Mehltrübzufluẞes aus den Pochsätzen durch die Vorrichtung erzielt werden, daß die Pochsatzsohlen erhöht, und zu der nöthigen Höhe aufgestaucht würden; wobei entweder Storchräder eingesetzt, dann die Pochwelle den Pochsätzen gleich hoch gestellt — oder aber die Wellenflaschen mit den Däumlingen der Pochstempel mittelst Hubhebeln in Verbindung gebracht würden.

§. 22.

In Ausführung des vorigen §. 21. kann die unmittelbare Vereinigung der Pochmanipulation mit dem Schalenapparate, selbst auch bei unterschlächtigen Pochrädern statt finden, wenn die, in die erhöhten Pochsatzsohlen einfließenden Satzwässer mittelst eines durch das Pochrad in Bewegung gesetzten Pumpensatz gehoben werden.

Wo aber die unmittelbare Verbindung der Pochmanipulation mit diesem Separations-Apparate nicht eingerichtet werden will, wird das zum continuellen Betrieb desselben nöthige Auf-

schlag- und Klärwasser mittelst einer eben auch durch das Pochrad in Bewegung gesetzte Pumpe aus der Fluth in einen Wasserkasten gehoben; aus welchem durch eine mit einem Sperrhahne versehene Oeffnung, die Flüssigkeit als Ladenwasser, mittelst der Ladenrinne LR in die Gumpe GG, in welche das Pochmehl wie gewöhnlich eingetragen, dann als Klärwasser durch die Einfallröhre ER in die Querröhre QR geleitet wird.

§. 23.

Bei dem Betrieb des Schalenapparats ist von dem Manipulations-Arbeiter Folgendes zu beobachten:

a. Wenn vorerst alle Schalen durch ihr richtiges Ueberfließen ihren vollen Wasserstand anzeigen, darf dann erst, nicht aber früher, das Pochmehl in die Gumpe GG aufgeschüttet, oder die Pochsatzmehltrübe, nachdem solche vorher durch ein untergesetztes Sieb SS. passirt ist, in den Apparat eingelassen werden. Dieser volle Wasserstand aller Schalen muß ununterbrochen gleichförmig aufrecht erhalten werden; wobei besonders auf die obersten Schalen der Reihen zu sehen ist, weil, wenn diese ihren vollen Wasserstand haben, alle übrigen untergesetzten Schalen des ganzen Apparats gemäß der zugetheilten Größe der Bodenöffnungen ihr zugewiesenes Ueberfließen auch beobachten müssen. Wenn daher die erste Schale der ersten Reihe, auf welche das vorzügliche Augenmerk zu richten ist, nicht den vollen Wasserhöhenstand erhält, oder aber gegentheils ein über das gegebene Verhältniß zu angehäuftes Ueberfließen, welches sich durch heftiges Anfwallen erkenntlich macht, anzeigt; so wird in ersterem Falle durch Aufdrehung, in dem anderen aber durch Zudrehung des Sperrhahns des Wasserkastens die nöthige Quantität Ladenwasser in so lange zugetheilt, oder entzogen, und abgesperrt, bis aus den obersten Reihenschalen ein ruhiges Ueberfließen, welches das Kennzeichen eines richtigen Verhältnißes ist, erreicht wird; auch kann ein Schuber vor der Oeffnung der Gumpe angebracht werden, welcher durchs Aufziehen oder Niederlassen die Gumpenöffnung nach Bedarf mehr oder weniger öffnet, oder verschließt,

bis das gleichförmige ruhige Ueberfließen der obersten Reihenschalen erzielt ist.

b. Die Leitung der Gumpe beruht auf dieselben Grundsätze, wie bei der Schlämmherd-Manipulation; es ist daher bei Behandlung der Pochmehlsorten das gehörige Verhältniß der Stärke des Vorder- und Hinterwassers zu beobachten. Letzteres dient zur Erweichung und mechanischen Auflösung der Mehle zu einer Trübe, das erstere aber zur Verdünnung derselben, damit keine Anhäufung und Verdickung des Mehls entstehe, und sonach jede Versetzung der Bodenöffnungen der Schalen vermieden werde. Daher erfordern rösche Mehle eine andere Behandlung als milde. Erstere läßt man ohne Rühren, blos wie sie vom Ladenwasser fortgenommen werden, in den Apparat einlaufen, weil sonst über das Verhältniß, als der Apparat nach seiner gegebenen Construktion zur Aufnahme und Durchführung bedarf, rösches Mehl fortgerissen würde. Milde Mehle müssen aber stets auf die gewöhnliche Art umgerührt und durchgestochen werden, um die Erweichung zur Trübe zu befördern, und sonach zum beschleinigenden Gang der Operation hinzuwirken; dagegen bedürfen diese letzteren Mehle ein stärkeres Vorderwasser, um eine lichtere Trübe zu erzielen. Nach der bisher beobachteten Erfahrung ist das mittlere Verhältniß bei röschen Mehlen ²/₃ Hinter- und ¹/₃ Vorderwasser: Bei lettigen Mehlen aber gleiche Theile Vorder- und Hinterwasser.

c. Eine zufällige oder durch ein Versehen veranlaßte Versetzung der Bodenöffnung einer Schale kann der Arbeiter, da er mit einem Blicke die Uebersicht aller Schalen hat, leicht bemerken, indem an der verstopften Schale ein überhäuftes Ueberfließen, in den dieser untergesetzten Schalen aber eine Leere entsteht. Dieser Störung wird durch Einsenkung eines graden Stabs in die Schalenbodenöffnungen der versetzten Reihe augenblicks abgeholfen.

d. Das Sieb SS. unter der Gumpe muß stets von Zeit zu Zeit mit einem Weidenruthen-Büschel von dem aufgefangenen grobkörnigen Sande, oder anderen zufällig beigemengten fremden Gegenständen, welche die Siebfläche bedecken, gereinigt werden;

daher ist ein Sieb von größerer Fläche vorzuziehen, damit die Versetzung desselben längere Zeit benöthige, und die Abkehrung zur Erleichterung des Arbeiters nicht zu oft erfolgen müsse. Die Holzeinfassung des Siebs erhält auf einer Seite eine aufwärts gerichtete schiefe Fläche, damit der Aufsatz des Sandes und der andern gröberen Beimengungen leichter abgekehrt werden könne.

e. Die in den Rinnen fließende Trübe muß wie bei den gewöhnlichen Herden einen gleichförmigen, mäßig langsamen Zug nehmen, nach welchem die Neigung der Rinnen zu bestimmen ist. Die horizontale Lage ist daher eben so nothwendig, damit nicht auf einer Seite das niederlagernde Mehl einen höhern Ansatz bilde. Bei Wahrnehmung eines ungleichförmigen Zuges der Trübe und einer Anhäufnng des Mehlansatzes auf einer Seite muß sogleich mit einer aufwärts streichenden Küste die Unebenheit wieder ausgeglichen werden.

f. Sobald eine Rinnen-Abtheilung mit Mehlansatz gefüllt ist, wird die Kästchenspalte, die mit dieser Rinnen-Abtheilung in Zusammenhang gestanden ist, sogleich geschlossen, und gleichzeitig die andere Spalte geöffnet; damit durch diese das Mehlwasser in ununterbrochenen Gang der Manipulation auf die leere Rinnen-Abtheilung strömen könne. Das nämliche gilt von allen übrigen Rinnen-Abtheilungen.

g. Nach abgenommenen Vorleghölzern, und abgezogenen Wasser wird sodann die Abstechung des in den Rinnen angesetzten Mehls mit der Schaufel, wie gewöhnlich bei dem Herd vorgenommen, und es werden sodann nachfolgende 8 Mehlsorten-Abtheilungen gemacht:

Da aus der ersten Schalen-Reihe alles in der Mehltrübe enthaltene schwerste, röscheste und grobe Korn herabfließt: so müssen auch die Mehlsorten der ersten Reihenrinne besonders ausgehalten werden, welche in 4 Abtheilungen zu stürzen sind, u. z.

N. 1. Das Mehl der ersten Hälfte der ersten Reihen-Oberrinne: OR.

N. 2. Das Mehl der zweiten Hälfte derselben Rinne.

N. 3. Das Mehl der ersten Reihen-Mittelrinne MR.

N. 4. Das Mehl der ersten Reihen-Unterrinne UR.

Die ausgestochenen Mehlsorten der übrigen Reihen-Rinnen können, da sie aus milderen Gattungen bestehen, wieder für sich allein auf dieselbe Weise in 4 abgesonderte Haufwerke zusammengestürzt werden, u. z.

als N. 5. Das Mehl der ersten Hälfte aller übrigen Reihen-Oberrinnen OR.

N. 6. Das Mehl der andern Hälfte derselben.

N. 7. Das Mehl der übrigen Reihen-Mittelrinnen MR.

N. 8. Das Mehl der übrigen Reihen-Unterrinnen UR.

h. Da sich der größte in dem Mehl enthaltene Antheil Erzschliches in den oberen Räumen der Rinnenflächen niedersetzen muß; so werden N. 1. und 5. die reichsten Mehlsorten, die folgenden unteren Nummern aber verhältnißmäßig immer ärmer ausfallen.

Diejenigen Nummern, welche den schmelzwürdigen Halt nicht erreichen, müssen für sich besonders bei hinreichend gesammelter Quantität auf den Apparat wiederholt werden.

Bei der wiederholten Aufbereitung der Nummern werden in den Reihen-Rinnen keine Vorleghölzer mehr aufgelegt. Bei Behandlung grobkörniger Mehle wird den Reihen-Rinnen eine angemessene größere Neigung bestimmt.

Wenn N. 1. einen höheren Halt bedürfen würde, so wird bei dieser Wiederholung die obere Hälfte der ersten Reihenrinne OR. den Erzschlich enthalten. Die andere Hälfte von OR. wird dann zu den Haufen N. 1. wieder zurückgestürzt. Das Mehl der Rinne MR. wird der Abtheilung N. 2, und UR. der N. 3. zugewiesen.

Nachdem sogestaltig der Erzschlich von N. 1. erhalten wurde, kömmt die Ordnung der Aufbereitung an N. 2. Bei dieser enthält der Obertheil der ersten Reihenrinne OR. den Erzschlich; der Untertheil von OR. wird dem Haufen N. 3, dann das Rinnenmehl von MR., und der Oberplan von UR. dem Haufen N. 4. zugetheilt. Der Unterplan von UR. fällt gewöhnlich ganz arm aus, und wird in die wilde Fluth gestürzt.

Die Aufbereitung des Haufens N. 3. gibt am Haupte (oberen Ende) der Rinne OR. den Erzschlich; der übrige Plan von

OR. wird dem Haufwerk N. 3. wieder zugestürzt. Der Plan von MR., und der Obertheil von UR. kömmt dem Haufe N. 4. zuzutheilen.

Die Aufbereitung des Haufens N. 4. erzeugt wieder in dem Haupt der Rinne OR. den Erzschlich; der übrige Plan von OR, und der Obertheil des Plans MR. wird dem Haufwerk N. 4. zurückgegeben. Der untere Plan MR, und der Plan UR. aber als weiter unbereitungswürdig abgeworfen.

i. Die aus der wiederholten Aufbereitung der röschen Mehlsorten der ersten Reihenrinnen in die zweite und folgenden Schalenreihen übergangenen minder röschen und milden Mehle werden sodann den gleichartigen milden Haufwerken von N. 5. bis N. 8. zugestürzt, wie zu Ende des Abschnitts lit. g. angeführt worden ist.

k. Bei Aufbereitung dieser milden Mehlsorten N. 5. 6. 7. und 8. gilt hinsichtlich der Ordnung der Vornahme der Nummern, und der Eintheilung in 4 besondere Haufwerke, dann der Erzschlichgewinnung dasselbe Bewandtniß, wie solches in dem Abschnitt lit. h. für die ersten Reihenrinnen bereits zur Beobachtung aufgestellt worden ist; wobei N. 5. gleich der correspondirenden N. 1; dann N. 6. gleich der N. 2. u. s. w. behandelt wird.

§. 24.

Eine Vergleichung der Wirkungen der Manipulation auf den gewöhnlichen Herden — mit jenen auf dem Apparat in den verschiedenen Perioden der Operation wird das Vortheilhafte des Letzteren im näheren Lichte darstellen:

a. Die erste Periode: Die Aufweichung, oder mechanische Auflösung der Pochmehle in der Sumpe zu einer Mehltrübe.

Bei den Herden erfordern die verschiedenen Mehlsorten, sowohl rösche als milde, immer nur ein geringes und mäßiges Ladenwasser; denn bei unmäßigen Aufguß desselben, muß bei den Herden eine größere Menge Mehles in der Sumpe aufgeweicht, und in den Herd herabgerissen werden, durch welche Ueberhäufung die Erzseparation auf dem Herd erschwert, oder gar verhindert wird, oder wenigstens ein größerer Erzschlich-

verlust statt finden muß, als dieser schon bei dem richtig gegebenen Verhältniß Ladenwassers unvermeidlich ist; wie dieß in den folgenden Perioden näher erörtert wird. Eine geringe Menge Ladenwasser wirkt aber immerhin zum Nachtheil der Geschwindigkeit der Operation, und somit zur Verlängerung des Zeitaufwandes, und daher Vermehrung der Unkosten.

Bei dem Apparate kann aber das Ladenwasser auf alle sowohl röschen als milden Pochmehlsorten nach Belieben vermehrt, und sonach die Geschwindigkeit der Aufbereitung auf das möglich höchste verstärkt werden, ohne daß hiedurch ein Erzabgang zu besorgen wäre, oder die reine Ausbringung der Erzschliche gehindert würde; weil die Abflußöffnungen der untersten Reihenschalen in der verhältnißmäßigen Größe des Ladenwassereinflußes vorgerichtet, und auch mehrere Schalenreihen aufgestellt werden können, wodurch sich das herabströmende Schlichmehlwasser in mehrere Strahlen gleichförmig ohne Ueberladung zertheilen kann. Daher wird der Apparat wegen seiner Aufnahme einer möglich größten Ladenwassermenge fähig, eine in dem Verhältniß größere Aufbereitungsgeschwindigkeit zu erreichen.

Der zu Eule aufgestellte Schalenapparat wirkte in seiner Aufbereitungsgeschwindigkeit gegen den Stoßherd, wie 5. zu 1., und konnte bei einem zugeleiteten größeren Ladenwasser wie 10. zu 1. verstärkt werden.

b. Die zweite Periode bei der Operation des Apparats ist die Separation in den Schalen selbst, wie sie oben beschrieben wurde, indem das Pochmehl in einzelne, scharf abgesonderte Abstufungen von der gröbsten Rösche, bis herab zur mildesten Feine abgeschieden wird. Durch diese Zersetzung des Pochmehls in den Schalen in die verschiedenen röschen und milden Sorten, wird die Adhäsion, mit welcher die Erzschliche an den erdigen Mehl gebunden sind, bedeutend geschwächt, und zum Theil behoben, dann zur gänzlichen Aufhebung und Zerstörung, welche erst in der nachfolgenden dritten Periode erfolgt, vorbereitet.

Diese zweite Periode des Apparats wird bei der Herdmanipulation blos in der weitschichtigen Pochgerinn-Mehlführung im Pochhause, aber sehr unvollständig bewirkt, wo die röschen Mehle

zu den ersteren mit großen Falle angelegten, und die milden Mehle in den folgenden Gerinnen sich ansetzen, und jede Gattung für sich besonders der Herdmanipulation unterworfen wird. Daß diese Absonderung in den Pochgerinnen unvollständig erfolgt; hat der zu Eule aufgestellte Schalenapparat von 8 Schalenreihen erwiesen, indem jede einzelne in den Pochrinnen abgesetzte Mehlgattung, von dem Wellplachgerinne anzufangen, bis herab zu den Sumpfgerinnen für sich allein auf den Apparat behandelt, in jeder der 8 Reihenrinnen, Mehle von abstufender Feine lieferte. Diese unvollständig erwiesene Absonderung in den Pochgerinnen, trägt ebenfalls zu den großen Schlämmabgang der Herdmanipulation wesentlich bei.

Der Apparat benöthigt aber gar nicht die Absonderung der Pochmehle in den Pochwerks-Mehlführungen nach den Sorten der Rösche und Feine, wie die Schlämmherde, weil derselbe diese Sortirung selbst vollständig und regelmäßig verrichtet; daher er auch die aus den Pochsätzen ausfließende Mehltrübe sogleich unmittelbar aufzunehmen und aufzubereiten fähig ist; wodurch somit der wesentliche Vortheil erreicht wird, daß der ganze Pochabgang vermieden, und die weitschichtige Arbeit der Mehlführungsausstechung behoben werden kann.

c. Die dritte Periode bei der Operation des Apparats, welche bei den Herden gänzlich ermangelt, ist der Auffall des Mehltrübestrahls aus den Abflußöffnungen der untersten Schalen einer jeden Reihe, dann unter Einem zugleich der Auffall des Klärwasserstrahls auf das untergesetzte Kästchen oder Lutte L., welche Auffälle in dem Verhältniß der größeren Höhe der herabdrückenden Wassersäulen mit verstärkter Kraft erfolgen; welche durch den Widerstand, den der harte Boden des Kästchens L. den aufstoßenden Mehltrübe- und Klärwasserstrahlen entgegen drückt, wieder ganz entschwächt und aufgehoben wird; welche Gegenwirkung durch eine metallene oder steinerne Unterlage, statt dem hölzernen Boden, sich noch erhöht. Durch diese mittelst des Auffalls bewirkte plötzliche Entkräftung der Mehltrübe- und Klärwasserstrahlen wird, (da diese ununterbrochen, mit jedem Sekundenschlag in kleinen Parthien erfolgt, weil die von der

Sumpe in den Apparat einfließende Mehltrübe in so viele Partien sich zertheilt, als Schalenreihen vorgerichtet sind,) jeder einzelne aufstoßende Strahlenschnitt in unzählige, unendlich kleine Tröpfchen zerrieben, zerschellt und zerspritzt; wodurch somit die natürliche Adhäsion vollständig behoben und aufgelöst, und alle, selbst die allermildesten Erzschliche aus der adhärirenden Verbindung der erdigen Mehlkörnchen entbunden, und in freien, obgleich noch mit dem erdigen Mehl mechanisch gemengten Zustand hergestellt werden.

Diese Zerschellung der beiden genannten Wasserstrahlen in jeder einzelnen Reihenlutte L., muß daher auch eine weit vollständigere Wirkung hervorbringen, als die Erschütterung auf dem Stoßherd; denn die Adhäsionskraft, welche die Erzschliche mit den erdigen Bestandtheilen in den Pochmehlen innig zusammenhält, und daher auf die Separation so sehr hindernd und nachtheilig einwirkt, kann durch die Erschütterung des Stoßherds nur zum Theil aufgehoben werden, weil jede über den Herd herabwallende Mehltrübwelle auf dessen Obertheil nur einen Stoß oder bei schnellerem Gang des Stoßherds nur wenige Stöße erhält, und wieder von der nachfolgenden Welle verdrängt wird. Es ist einleichtend, daß ein Stoß, und selbst einige Stöße auf die Entschütterung der Eerzschliche nur eine geringe Wirkung ausüben können. Der Sichertrog im Kleinen bewährt dieß; denn wie lange Zeit, und wie viele richtige Stöße, von einem geübten Manipulanten geleitet, sind nicht erforderlich nur eine geringe Partie von wenigen Pfunden zu reinen Schlich auszuziehen? und ohngeachtet dieser vielen Stöße ist doch in dem Mehle auf dem Scheidtrog noch ein beträchtlicher Schlichhalt gebunden, welcher nicht gänzlich ausgeschieden werden kann.

Diese Adhäsionskraft wird eben so wenig auch bei gediegen Goldhältigen Pochmehlen durch die, in einigen Goldbergwerken in neuerer Zeit eingeführte Anquickungsvorrichtung in den oberen Theil der Mehlführung, wornach die Mehltrübe durch mittelst Stößeln in Bewegung gesetztes Quecksilber passiren muß, aufgehoben; denn das Quecksilber nimmt nur die gröberen Goldkörnchen, welche durch die Zerstampfung im Pochsatz von der

Adhäsion entbunden wurden, und welche ohnehin in der Wellplochrinne hätten erhalten werden müssen, in der Verbindung auf; die milden und feinen Goldkörnchen und Stäubchen aber, werden in der innigen Verbindung der erdigen Mehle aus dieser Anquickungsvorrichtung durch die nachfolgende Mehltrübwoge verdrängt, und setzen sich sodann in der Mehlführung nieder, wie die Goldsicherungen der Gerinnmehle, und selbst der Schlammgerinne und Sümpfe erweisen; wornach sich eine solche Anquickungsart, nach meiner Meinung, ohne Zweck, und als völlig nutzlos, mit unnöthiger Verschwendung der bewegenden Kraft der Pochmaschine, dann der Vorrichtungs- und Unterhaltungskösten sich darstellt. Die Unmöglichkeit einer Anquickung der sämmtlichen, in dem Pochmehl enthaltenen Goldstäubchen bei dieser Vorrichtung, läßt sich durch die Vergleichung derselben mit der Anquickung einer kleinen Partie von einigen Pfunden, mittelst des Sichertrogs ausgezogenen reinen Goldschlichs am besten beurtheilen. Hier muß diese geringe Quantität in die Enge gebrachten metallischen Goldschlichs durch eine halbe Stunde lang und darüber mittelst eines Stössels ununterbrochen durchgerieben werden, um alles metallische Gold in die Verbindung des Quecksilbers zu einen Amalgam zu bringen; dort kann aber eine Woge Mehltrübe, worinn das Gold weitläufig enthalten ist, blos einige Sekunden lang in der Berührung des Quecksilbers gebracht und erhalten werden; indem selbe wieder von der nachfolgenden Mehltrübwoge verdrängt wird. In dieser so unbedeutenden Zeitkürze läßt sich daher weder eine Entbindung der Adhäsion, um so weniger eine vollständige, innige Berührung aller Goldstäubchen mit dem Quecksilber gedenken.

d. Die vierte Periode bei der Operation des Apparats ist die Ablagerung der von der Adhäsion enthobenen Mehle in die Flächenräume der untergesetzten Reihen-Rinnen. Da in der ersten Reihe das röscheste Mehl und in den folgenden Schalenreihen abstufend mildere Mehlsorten abfließen, von einer jeden Schalenreiche aber ein Mehl, dessen Korn von ganz gleichen absoluten Gewicht ist, erhalten wird: so muß der nicht mehr von der Adhäsion gebundene, in freien Stand gesetzte Erzschlich sich sogleich

in die oberen Flächenräume der Reihenrinnen wiedersetzen, indeß das taube erdige Mehl in die unteren Räume der Rinnen mit der Flüssigkeit hinabgetrieben, und sonach die eigentliche Erzseparation bewirkt wird.

Diese vierte Periode des Apparats ist erst die zweite der Herdmanipulation. Die in den Pochgerinnen enthaltenen Pochmehlgattungen werden hier nach ihren ausgehaltenen verschiedenen Röschen und Feinen einzeln separat auf dem Herd behandelt. Diese fließen in unvollständig abgesonderten Zustand, wie ad b. bewiesen wurde, unmittelbar von der Sumpe als Mehltrübe aufgelöst, in dem von der natürlichen Adhäsion gebundenen Zustand sogleich auf den Herd. Diese Adhäsionskraft, mit welcher die erzigen mit den erdigen Bestandtheilen der Gangart in ihrem compakten Zustand als festes Gestein gebunden waren, und welche Kraft selbst auch in ihrer, durch die Zerstampfung aufgelösten verkleinerten Umwandlung noch einen besonderen Grad ihrer Wirkung, um so mehr, wenn die Pochzeuge thonerdige Bestandtheile enthalten, äußert, ist das hauptsächliche wesentliche Hinderniß, daß auf den Schlämmherden keine vollständige Schlichscheidung ohne bedeutenden Abgang erreicht werden kann. Aus diesem allen läßt sich der, in den Resultaten der Schlämm-Manipulation sich erweisende große Schlämmverlust an Erzschlich, und die öftere Wiederholung der Schlämmabfälle bis zur reinen Erzschlichgewinnung füglich erklären.

§. 25.

Da der volle Effekt eines Schalenapparats, nebst der Beobachtung der aufgeführten Sätze und Verfahrungsarten, und der richtigen geregelten Aufstellung besonders noch in der geordneten Verhältniß-Eintheilung der Durchmesser der Bodenabflußöffnungen der Schalen beruht; die Verhältnisse dieser Oeffnungen aber nach der Quantität des Ladenwassers, dann nach der Beschaffenheit der örtlichen Pochmehle auf mannichfaltige Weise gesetzt und varirt werden können: so sind hier im Anhange zur näheren Versinnlichung noch einige spezifische Beispiele aufgeführt. Die Verhältnißzahlen können Linien gelten.

I. spezifisches Beispiel.

der Verhältnißzahlen der Bodenöffnungen eines Schalenapparats von sechs wirkenden, und einer Abflußreihe, zusammen 7 Reihen; jede Reihe zu 7 Schalen, in allen 49 Schalen.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII. Reihe
1te Schale .	10.0	6.0	5.0	4.0	3.0	2.0	2.0
2te „ . .	8.0	5.0	4.0	3.5	2.5	1.8	1.8
3te „ . .	6.0	4.2	3.5	3.0	2.1	1.6	1.6
4te „ . .	5.0	3.6	3.0	2.5	1.9	1.4	1.4
5te „ . .	4.0	3.0	2.5	2.0	1.6	1.2	1.2
6te „ . .	3.0	2.4	2.0	1.6	1.3	1.0	1.0
7te „ . .	2.0	1.8	1.2	1.2	1.0	0.8	0.8

II. Beispiel.

der Verhältnißzahlen der Bodenöffnungen eines Schalenapparats von gleicher Zusammensetzung, wie das Ite.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII. Reihe
1te Schale .	25.0	5.0	4.0	3.0	2.0	1.6	1.6
2te „ . .	17.0	4.5	3.6	2.7	1.8	1.5	1.5
3te „ . .	12.0	4.0	3.2	2.4	1.6	1.4	1.4
4te „ . .	8.0	3.5	2.8	2.1	1.5	1.3	1.3
5te „ . .	5.0	3.0	2.4	1.9	1.4	1.2	1.2
6te „ . .	3.5	2.4	2.0	1.7	1.3	1.1	1.1
7te „ . .	2.0	1.8	1.6	1.4	1.2	1.0	1.0

III. Beispiel

der Verhältnißzahlen der Bodenöffnungen eines Schalenapparats von 7 Reihen mit 8 Schalen.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII. Reihe
1te Schale .	36.0	5.0	4.0	3.0	2.0	1.8	1.8
2te " ..	31.0	4.6	3.7	2.8	1.9	1.7	1.7
3te " ..	26.0	4.2	3.4	2.6	1.8	1.6	1.6
4te " ..	21.0	3.8	3.1	2.4	1.7	1.5	1.5
5te " ..	16.0	3.4	2.8	2.2	1.6	1.4	1.4
6te " ..	11.0	3.0	2.5	2.0	1.5	1.3	1.3
7te " ..	7.0	2.6	2.2	1.8	1.4	1.2	1.2
8te " ...	4.0	2.2	1.9	1.6	1.3	1.1	1.1
9te " ..	2.0	1.8	1.6	1.4	1.2	1.0	1.0

IV. Beispiel

der Verhältnißzahlen der Bodenöffnungen eines Schalenapparats von 7 Reihen mit 9 Schalen.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII. Reihe
1te Schale .	2.00	5.0	4.0	3.0	2.0	1.7	1.7
2te " ..	16.0	4.5	3.5	2.7	1.8	1.6	1.6
3te " ..	13.0	4.0	3.0	2.4	1.7	1.5	1.5
4te " ..	10.0	3.5	2.6	2.2	1.6	1.4	1.4
5te " ..	7.0	3.0	2.3	2.0	1.5	1.3	1.3
6te " ..	5.0	2.6	2.0	1.8	1.4	1.2	1.2
7te " ..	3.5	2.2	1.8	1.6	1.3	1.1	1.1
8te " ..	2.0	1.8	1.6	1.4	1.2	1.0	1.0

V. Beispiel

der Verhältnißzahlen der Bodenöffnungen eines Schalenapparats von 7 Reihen mit 10 Schalen.

	I.	II.	III	IV.	V.	VI.	VII. Reihe
1te Schale . .	80.0	6.0	5.0	4.0	3.0	2.0	2.0
2te " . .	60.0	5.5	4.5	3.5	2.5	1.9	1.9
3te " . .	48.0	5.0	4.0	3.0	2.2	1.8	1.8
4te " . .	38.0	4.6	3.6	2.8	2.0	1.7	1.7
5te " . .	30.0	4.2	3.2	2.6	1.9	1.6	1.6
6te " . .	23.0	3.9	2.9	2.4	1.8	1.5	1.5
7te " . .	17.0	3.6	2.6	2.2	1.7	1.4	1.4
8te " . .	12.0	3.3	2.4	2.0	1.6	1.3	1.3
9te " . .	8.0	3.0	2.2	1.8	1.5	1.2	1.2
10te " . .	4.0	2.7	2.0	1.7	1.4	1.1	1.1

Der Cylinderapparat.

§. 26.

Das hydrostatische Gesetz des Drucks zu einen gleichen Wasserhöhenstand in einer zweischenkligen Röhre gründet das Princip einer zweiten Methode zur Separation der Erze. Zu dieser Ausführung denke man sich vorerst eine senkrecht stehende Röhre, oder einen hohlen Cylinder mit einer kleinen Bodenöffnung, und mehreren vertikal unter einander abstehenden kleinen Seitenöffnungen versehen, in welche letztere unter aufwärts gerichteten Winkeln Schenkelröhren eingesetzt sind. Bei Füllung dieser Röhre mit Wasser wird vermög diesem hydrostatischen Satz die Flüssigkeit durch

die Seitenöffnungen in die Schenkeln so hoch aufwärts getrieben, als der Wasserhöhenstand in der senkrechten Röhre beträgt.

§. 27.

In Anwendung dieses hydrostatischen Lehrsatzes der zweischenklichen Röhre zur Erwirkung der Concentrirung der Pochmehle zu Schlichen, erfolgt bei einem continuellen gleichen Mehltrübzufluße, welcher den vollen Wasserstand des senkrechten hohlen Cylinders aufrecht erhält, die mechanische Zersetzung ihrer ungleichartigen Bestandtheile nach ihren verschiedenen Gewichten. Die schwersten Theile, welche aus den Erzschlichen, dann dem groben Korn der Mehltrübe bestehen, senken sich nach dem Gesetze der Schwere mit größerer Geschwindigkeit abwärts, und werden mit dem abfließenden Wasser durch die Bodenöffnung herabgezogen; indeß in gleichem Zeitraume die leichten, und minder rösch, mild aufgeschlossenen erdigen Mehlarten mit den noch eingehüllten feinen Schlichen sich höher in der Cylindersäule schwebend erhalten, und durch die Seitenöffnungen in die hohlen Cylinderschenkel aufwärts getrieben werden.

§. 28.

Aus der obersten Seitenöffnung des Cylinders fließen nach natürlicher hydrostatischer Folgerung die allerleichtesten Theile der Mehltrübe, der am feinsten aufgeschlossene lettige Schlamm, und so abstufend in den unteren nachfolgenden Seitenöffnungen immer gröbere und röschere Theile mit dem Wasser in die hohlen Cylinderschenkel über. Das Abfließende aus der Bodenöffnung des Cylinders enthält daher nur das gröbste und röscheste Korn des Pochmehls mit dem schwersten Erzschlich.

§. 29.

Die aus den Seitenöffnungen des senkrechten Cylinders in die Cylinderschenkel aufwärts getriebenen Mehltrübetheile werden in einem zweiten gleichfalls senkrecht stehenden hohlen Cylinder, welcher gleichgestaltig, wie der erste Cylinder, mit einer Boden- und mehreren Seitenöffnungen, dann Cylinderschenkeln versehen, und

durch die Cylinderschenkel des ersten Cylinders mit selben in Zusammenhang gebracht wird, zur weitern Concentrirung der überflossenen Erzschliche, die in der lettigen Mengung eingehüllt, sich im ersten Cylinder nicht rein abschneiden konnten, aufgefangen.

§. 30.

In diesem zweiten Cylinder erfolgt nach dem Gesetze der Schwere eine gleiche Wirkung, wie in dem ersten. Die aus demselben durch die Seitenöffnungen und Cylinderschenkeln übergeführten Theile der Mehltrübe werden nach ihren verschiedenen eigenthümlichen Gewichten wieder im Wasser zersetzt. Die schwersten Schliche mit dem röscheren Mehle folgen eben so dem senkrechten Zuge gegen die Bodenöffnung, indeß sich wieder die leichteren Bestandtheile durch die Seitenöffnungen in die Cylinderschenkeln absondern. Das aus der Bodenöffnung dieses zweiten Cylinders herabströmende Mehl enthält sonach den aus den Seitenöffnungen des ersten Cylinders überflossenen schwersten Erzschlich mit dem dichteren erdigen Mehlkorn. Dieses Schlichmehl fällt um viel minder rösch, als vom ersten Cylinder aus.

§. 31.

Mit dem zweiten Cylinder wird durch dessen Schenkeln ein dritter, eben so mit Boden- und Seitenöffnungen versehener Cylinder auf voriger gleicher Weise in Verbindung gestellt. Sogestaltig kann an den dritten ein vierter Cylinder, und es können sonach so viele Cylinder einzeln an einander mittelst der Cylinderschenkeln angereihet werden, als man es nach der Beschaffenheit der in die Enge zu bringenden Pochmehle nöthig erachtet, und es der Raum gestattet.

§. 32.

Die aus dem zweiten und den dritten Cylinder durch die Seitenöffnungen überströmenden Theile der Mehltrübe scheiden hier von den leichten und milden, wieder die im Wasser frei gewordenen Schliche, und schwereren Mehle durch die Bodenöffnung ab, welche Schlichmehle wieder merkbar minder rösch, als vom zweiten

Cylinder sich darstellen. Auf gleiche Weise fallen die aus den Bodenöffnungen der nachfolgenden übrigen Cylinder herabströmenden Mehle in gleich abnehmender Progression abstufend milder und feiner mit geringerem Erzhalte aus, bis endlich die letzten Cylinder den mildesten und feinsten Schlamm liefern.

§. 33.

Der in der I. Tafel Fig. 2. als ein spezifisches Beispiel vorgestellte Cylinderapparat besteht aus 5 operirenden (wirkenden) Cylindern von 77 Dezimal-Zollen Höhe, und 13 Dez.-Zollen Durchmesser, A, B, Ć, D, E, und einen Austrag-Cylinder F. Diese Cylinder sind durch Cylinderschenkel oder Arme, die von den 5 Seitenöffnungen ausgehend, unter einen Winkel von 45 (bis 75) Graden aufwärts erhoben aufgestellt werden, unter sich in Verbindung gebracht. Die innere Lichte der Cylinderarme beträgt hier den vierten Theil der Cylinder-Durchmesser.

Der ganze Cylinderapparat stellt daher, wie die Ansicht der Fig. 2. versinnlicht, mehrere Reihen neben-und unter einander in Verbindung gebrachter Cylinderstücke vor, die mit ihren, aufwärts unter Winkeln von 45 (bis 75) Graden aufgestellten Schenkeln (Cylinderarmen) eine complizirte Zusammensetzung mehrerer unter sich in Zusammenhang stehenden zweischenklichen Röhren von vollem Wasserstande bilden, in welchen nach den hydrostatischen Gesetz §. 26 der Druck auf die Seiten- und Bodenöffnungen ausgeübt, und nach §. 27 die Separation der Erzschliche bewirkt wird.

§. 34.

Die aus der Einfalllutte R R in den ersten Cylinder A bei a herabfließende Mehltrübe setzt in vollem Wasserstande des Apparats bei b den Schlamm, und die am feinsten aufgeschlossenen mildesten und leichtesten Bestandtheile ab, die in den Cylinderarm b c in den II. Cylinder B getrieben werden. Die Mehltrübe, ihren Zug im I. Cylinder herab gegen die Bodenöffnung verfolgend, gelangt bei der Oeffnung d schon etwas concentrirter an, wo sich wieder die leichtesten Theile, welche aber aus minderer Feine, als bei b. bestehen, gemäß des Drucks der Wassersäule a d durch

den Cylinderarm d e in den Cylinder B absondern. Ein der Rösche näherndes Korn steigt als leichtester Bestandtheil der schon mehr conzentrirten Mehltrübe wieder bei f in den Arm f g auf; und schon scheiden sich bei h in den Arm h i mittelrösche Mehle ab; daher aus der Bodenöffnung k ein von aller lettiger und leichterdiger Beimengung gereinigtes Schlichmehl abfließt, welches aus dem größten Theil der in der Trübe enthaltenen Erzschliche, und dem schwersten oder gröbsten Korn der erdigen Gangart besteht.

Die aus dem Cylinder A in den Cylinder B bei c und e aufgestiegenen Bestandtheile der Mehltrübe scheiden hier wieder ihre leichtesten in den Arm l m; so wie die bei g übergangenen leichtesten Theile durch den Arm n o in den Cylinder C übergehen; u. s. w. und es treten bei den Cylindern B und C dann den nachfolgenden Cylindern die bereits in den §. 30 und 32 aufgeführten Umstände und Wirkungen ein.

§. 35.

Es ist nun in Betrachtung zu ziehen, wie die Seiten- und Bodenöffnungen der Cylinder gegen einander und unter sich im richtigen Verhältniße stehen, damit der ununterbrochene gleichförmige Gang der Operation aufrecht erhalten, und einerseits die Aufbereitungsfähigkeit nicht störend gehemmt werde, andererseits aber auch das Volumen der ausströmenden Flüssigkeit nicht außer dem, der Beschaffenheit der Pochmehle angemessenen Verhältniße zum Nachtheil der Schlichausbringung erfolge; welches in Folgenden erörtert wird.

a. Da gemäß §. 27. die leichtesten Theile der Mehltrübe auf den oberen Niveaux der Cylindersäule schwebend erhalten werden, somit im Gange der Operation des Apparats eine kleinere Geschwindigkeit nach abwärts ausüben, als die schweren Bestandtheile der Trübe: so ist es der Beschaffenheit lettiger, oder mit sehr leichten Erdarten gemengter Pochmehle angemessen, daß die oberen Seitenöffnungen aller Cylinder des Apparats ein größeres Volumen ausfließen, als die tiefer gestellten, und daher ein abnehmendes Verhältniß in den nachfolgenden unteren eintrete.

b. Bei Behandlung von thonerdiger Beimengung freier Pochmehle, wie z. B. quarziger Pochzeuge, soll in den Seitenöffnun-

gen aller Cylinder des Apparats entweder ein nur gering abnehmendes Verhältniß des Drucks von oben nach unten beobachtet werden; oder es sind alle Oeffnungen eines Cylinders von gleichem Drucke zu berechnen.

c. Je größer das Verhältniß des Wassersäulendrucks der Seitenöffnungen gegen den Wassersäulendruck des Bodenabflußes vorwaltet, um so schwerer und conzentrirter fällt zwar das aus der Bodenöffnung fließende Pochmehl aus, aber auch um so größer ist der Erzschlichübergang in die nachfolgenden Cylinder. Gegentheils hat ein minderes Verhältniß des Drucks der Seitenöffnungen gegen den Bodenabfluß wohl einen geringeren Erzschlichüberfluß, aber auch eine weniger vollständige Conzentrirung zur Folge. Der hier aufgestellte erstere Fall wäre wohl dem letzteren bei einem Cylinderapparate aus dem Grunde vorzuziehen, weil man im ersteren ein mehr conzentrirtes Schlichmehl erhält, und der Erzschlichabgang des ersten Cylinders nicht verloren ist, sondern in den nachfolgenden Cylindern wieder aufgefangen und gewonnen wird; indeß sind aber die Extremen allzuhoher Verhältnisse, wenn es nicht die Umstände gebieten, zu vermeiden.

d. Je größer das aufwärts zunehmende Verhältniß des Drucks der höheren Seitenöffnungen der Cylinder statt findet, je mehrere Seitenöffnungen angebracht werden können, je mehrere Cylinder an einander angereiht und je höher die Cylinder eingerichtet werden, dann je größer die Bodenabflußöffnungen ausfallen, um so größer wird die Aufbereitungsfähigkeit eines Cylinderapparats.

§. 36.

Zur näheren Versinnlichung, und praktischen Anwendung der vorangeführten Sätze, werden einige Beispiele eines Cylinderapparats in den Verhältnißzahlen der Durchmesser der Seiten- und Bodenöffnungen in mehr und geringer nach unten abnehmender Proportion, in größerer und kleinerer Aufbereitungsfähigkeit, oder für mehr und minder lettige, oder thonerdige Pochmehle aufgestellt. Der Apparat wird hier nach den spezifischen Beispiel der I. Tafel Fig. 2 aus 6 Cylindern bestehend (u. z. aus 5 operirenden und einen Austragcylinder); jeder Cylinder

mit 5 unter sich gleich weit von einander abstehenden Seitenöff- nungen, und einer Bodenöffnung als Anhaltspunkt der spe- ziellen Beispiele angenommen.

Die Verhältnißzahlen können Decimalien gelten.

I. spezielles Beispiel.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI. Cylinder
1te Seitenöffnung	50	40	30	30	10	—
2te "	40	30	30	10	5	—
3te "	30	20	10	5	4	—
4te "	20	10	5	4	3	—
5te "	10	5	3	2	2	—
Bodenöffnung	5	2	2	5	2	—

II. Beispiel.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI. Cylinder
1te Seitenöffnung	30	22	14	8	4	—
2te "	22	16	10	6	3	—
3te "	14	10	6	4	2.5	—
4te "	6	4	3	2.5	2	—
5te "	3	2.5	2	1.5	1	—
Bodenöffnung	2	2	2	1.5	1	—

III. Beispiel.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI. Cylinder
1te Seitenöffnung	20	16	12	8	4	—
2te "	16	12	8	5	3	—
3te "	12	8	4	3	2	—
4te "	8	4	2	1.6	1.3	—
5te "	4	2	1.5	1.2	1	—
Bodenöffnung	2	2	1.5	1.2	1	—

IV. Beispiel.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI. Cylinder
1te Seitenöffnung	10	9	8	7	6	—
2te „	8	7	6	5	4	—
3te „	6	5	4	3.5	3	—
4te „	4	3	2	1.6	1.4	—
5te „	2	1.8	1.5	1.4	1.2	—
Bodenöffnung .	1	1	1.5	1	1	—

V. Beispiel.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI. Cylinder
1te Seitenöffnung	10	8	6	4	2	—
2te „	10	8	6	4	2	—
3te „	10	8	6	4	2	—
4te „	10	8	6	4	2	—
5te „	10	8	6	4	2	—
Bodenöffnung .	1	2	2	2	2	—

VI. Beispiel.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI. Cylinder
1te Seitenöffnung	10	8	6	4	2	—
2te „	12	10	8	6	4	—
3te „	14	12	10	8	6	—
4te „	16	14	12	10	8	—
5te „	18	16	14	12	10	—
Bodenöffnung .	2	2	2	2	2	—

§. 37.

Die Anzahl der Cylinder sowohl, als der Seitenöffnungen, kann nach Bedarf und Beschaffenheit der einzubringenden Einfall-

mit 5 unter sich gleich weit von einander abstehenden Seitenöffnungen, und einer Bodenabflußöffnung als Anhaltspunkt der spezifischen Beispiele angenommen.

Die Verhältnißzahlen können Dezimallinien gelten.

I. specifisches Beispiel.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI. Cylinder
1te Seitenöffnung	50	40	30	20	10	—
2te "	40	30	20	10	5	—
3te "	30	20	10	5	4	—
4te "	20	10	5	4	3	—
5te "	10	5	3	2	2	—
Bodenöffnung	3	2	2	5	2	—

II. Beispiel.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI. Cylinder
1te Seitenöffnung	30	22	14	8	4	—
2te "	22	16	10	6	3	—
3te "	14	10	6	4	2.5	—
4te "	6	4	3	2.5	2	—
5te "	3	2.5	2	1.5	1	—
Bodenöffnung	2	2	2	1.5	1	—

III. Beispiel.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI. Cylinder
1te Seitenöffnung	20	16	12	8	4	—
2te "	16	12	8	5	3	—
3te "	12	8	4	3	2	—
4te "	8	4	2	1.6	1.3	—
5te "	4	2	1.5	1.2	1	—
Bodenöffnung	2	2	1.5	1.2	1	—

IV. Beispiel.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI. Cylinder
1te Seitenöffnung	10	9	8	7	6	—
2te "	8	7	6	5	4	—
3te "	6	5	4	3.5	3	—
4te "	4	3	2	1.6	1.4	—
5te "	2	1.8	1.5	1.4	1.2	—
Bodenöffnung .	1	1	1.5	1	1	—

V. Beispiel.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI. Cylinder
1te Seitenöffnung	10	8	6	4	2	—
2te "	10	8	6	4	2	—
3te "	10	8	6	4	2	—
4te "	10	8	6	4	2	—
5te "	10	8	6	4	2	—
Bodenöffnung .	1	2	2	2	2	—

VI. Beispiel.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI. Cylinder
1te Seitenöffnung	10	8	6	4	2	—
2te "	12	10	8	6	4	—
3te "	14	12	10	8	6	—
4te "	16	14	12	10	8	—
5te "	18	16	14	12	10	—
Bodenöffnung .	2	2	2	2	2	—

§. 37.

Die Anzahl der Cylinder sowohl, als der Seitenöffnungen, kann nach Bedarf und Beschaffenheit der einzubringenden Einfall-

höhe, und der Quantität der aufzubereitenden Mehltrübe auf manichfaltige Weise vermehrt oder vermindert, und die Berechnung der Verhältnißzahlen hiernach anders gestellt werden.

Da die Aufbereitungsfähigkeit durch einen verstärkten Druck der Bodenöffnungen der Cylinder erhöht werden kann, u. z. wenn die herabdrückenden Wassersäulen entweder einen höheren Wasserstand, oder eine vergrößerte Bodenfläche erhalten (§. 35 d.) so können bei einer vorhandenen größeren Quantität Aufschlag- und Klärwasser die in den vorgehenden specifischen Beispielen aufgestellten Verhältnißzahlen der Bodenöffnungen (bei übrigens gleich bleibenden Verhältnißzahlen der Seitenöffnungen) zur Erreichung einer höheren Aufbereitungsfähigkeit auf das Doppelte, Dreifache 2c. vergrößert werden.

Bei dieser geregelten Stellung und proportionirten Größe der Seiten- und Bodenöffnungen wird bei einem hinreichenden continuellen und gleichförmigen Zufluße der Mehltrübe der volle flüssige Stand des ganzen Apparats in allen seinen Theilen ununterbrochen aufrecht erhalten, und zugleich der Abfluß der conzentrirten Schlichmehle aus den Bodenöffnungen der operirenden Cylinder, dann der unhältigen schlammigen und erdigen Theile der Mehltrübe aus den Seitenöffnungen des letzten, hier 5ten operirenden Cylinders E in den Austragcylinder F bewirkt.

§. 38.

Unter jeden einzelnen Cylinder werden gleichfalls (wie beim Schalenapparat unterhalb der untersten Schale einer jeden Reihe) die §. 16 beschriebenen Lutten L gestellt, damit die aus den Cylinderbodenöffnungen abfließenden Schlichmehlwässer ihr durch die Höhe der Wassersäule erlangtes Moment des Drucks wieder abstoßen, und hiedurch ihre erreichte Geschwindigkeit getilgt werde; dann damit auch durch diese Zerschellung der aufschlagenden Schlichmehl- und Klärwasserstrahlen die Erztheile aus der dichten Mengung der gleich spezifisch schweren erdigen Theile entschüttert, und die Adhäsionskräfte aufgehoben werden; wodurch ihre Scheidung und Absonderung in den unter diesen Lutten L gelegten Rinnen oR mR nR leichter erfolgen könne; und es treten sodann

daselbst in Anwendung auf den Cylinderapparat dieselben Umstände und Wirkungen ein, wie solche beim Schalenapparat §. 17 und 18, und hinsichtlich der Eintheilung und Vorrichtung in Doppelrinnen für den ununterbrochenen Manipulationsbetrieb aufgeführt worden sind.

§. 39.

Eben so wird sich zur Vermeidung einer Wiederholung der beim Schalenapparate aufgestellten übrigen Umstände und Wirkungen, welche gleichfalls beim Cylinderapparate anwendbar sind, u. z. hinsichtlich der unmittelbaren Zuleitung der Pochsatzmehltrübe in den ersten Cylinder, folglich hiernach hergestellter Vereinigung der Pochmanipulation mit der Erzseparation, wodurch eine Vereinfachung der Aufbereitungsarbeiten und Kösten, dann die gänzliche Behebung des Pochabgangs von 15 bis 20 pCt. erzielt wird, auf den §. 19 berufen. —

Ferner ist, was von der Erhöhung der Aufbereitungsfähigkeit des Schalenapparats §. 20 angeführt wurde, vollständig auch mit dem Cylinderapparat ausführbar; wenn nämlich die Cylinder erhöht, in ihren Durchmessern erweitert, mehrere Seitenöffnungen angebracht, dann die Seiten- und Bodenöffnungen vergrößert werden, wodurch sonach ein in gehörig vergrößerter Progression seiner wesentlichen Bestandtheile aufgestellter Cylinderapparat gleich dem Schalenapparate fähig wird, die größtmögliche Quantität Satzmehltrübe auf einmal aufzunehmen, und mit dem möglich geringsten Erzschlichverlust aufzubereiten.

Eben so kann bei dem ungünstigen Lokale einer geringen Einfallhöhe, die für die bessere Wirkung eines Cylinderapparats nöthige größere Einfallhöhe der Satzwässer erzielt werden, wenn die Sohle der Pochsätze zu der gehörigen Höhe aufgestaucht, und die §. 21 vorgeschlagene Einsetzung eines großen Storchrades, statt des kleinen oberschlächtigen Pochrades, oder der Aufstellung der Hubhebeln in Anwendung gebracht wird.

Die größere Einfallhöhe der Pochsatzwasser und der Klärwasser für den Cylinderapparat läßt sich selbst auch bei unterschlächtigen Pochrädern, nebst der vorangeführten Erhöhung der

Pochsatzsohlen durch die §. 22 proportionirte Einhengung eines Pumpensatzes, welcher mittelst eines krummen Zapfens an der Pochradwelle in Bewegung gesetzt wird, ausführen.

§. 40.

Bei der Operation des Cylinderapparats sind für den Manipulanten folgende Verhaltungsregeln zu beobachten:

Der Cylinderapparat wird vorerst mit reinem Klärwasser, welches in die Sumpe GG einfällt, und durch das Sieb SS abläuft, bis zu einen unter der Einfalllutte RR bemerkten Zeichen bei a vollgefüllt, und dieser Wasserhöhenstand durch den continuellen Zufluß des Satzwassers oder der Mehltrübe aufrecht erhalten. Dieß wird durch Aufdrehen oder Engerschließen des Sperrhahns des Wasserkastens bewirkt, je nachdem der Wasserhöhenstand von dem bezeichneten Punkt a tiefer sinkt, oder höher steigt.

Wenn der volle Abfluß der Flüssigkeit aus allen Bodenöffnungen, und aus dem Austragcylinder gleichförmig und richtig erfolgt, somit die natürlichen Kräfte des Fluidums in vollen Betrieb gesetzt sind, werden dann erst die Pochsatzwässer mit der enthaltenen Mehltrübe im Zuge durch die Sumpe GG, und das Sieb SS in den Apparat durch den ersten Cylinder A eingelassen, oder wo die unmittelbare Verbindung der Pochmanipulation mit der Erzseparationsmaschine noch nicht eingerichtet ist, werden die Pochmehle sodann erst in die Sumpe GG in einem bestimmten Maaße, und zwar gewöhnlich ein Drittel oder die Hälfte ihres inneren Raumes gestürzt, und diese Ausfüllung gleichförmig aufrecht erhalten, indem bei einer merklichen Abnahme dieses Ausfüllungsraumes das Abgehende immer wieder durch frische Pochmehlzuschüttung ersetzt wird.

Bei diesem Beginn des Erzseparationsprozeßes erfolgt in beiden Fällen, entweder durch den neuen Zufluß der Pochsatzmehltrübe, oder durch die Auflösung der in der Sumpe aufgeschütteten Pochmehle sogleich ein Anwachsen des Wasserhöhenstandes unter der Eintraglutte RR über die bezeichnete Normalhöhe a, welche durch Verminderung des Klärwassereinflußes mittelst Rückdrehen des Sperrhahns wieder hergestellt wird.

Die Sandversetzung einer Bodenöffnung eines Cylinders wird wie beim Schalenapparate §. 23 ad b und c durch eine richtige Leitung der Sumpe, und erzielende gleichförmige Auflösung der Pochmehle zur Mehltrübe verhütet, und überhaupt eine erfolgte Verstopfung von oben durch Einsenkung eines Stabs, oder von unten aufwärts durch Aufstechung einer biegsamen Weidenruthe in die versetzte Oeffnung wieder abgeholfen.

Ferner was in §. 23 ad d vom Siebe, dann bei e von der Stellung und Lage der Cylinderrinnen, bei f zur Erzielung eines ununterbrochenen Ganges der Manipulation, bei g h i und k von der Eintheilung der aus den Cylinderrinnen abgestochenen Mehlsorten, und Wiederholung der Aufbereitung der Mehlsorten aufgestellt wurde, findet eben so auch beim Cylinderapparate seine vollständige Anwendung.

Die im §. 24 aufgeführte Vergleichung der Wirkungen auf den gewöhnlichen Herden mit jenen auf dem Schalenapparat in den verschiedenen Perioden der Operation steht eben so im Einklange mit dem Cylinderapparate.

IIte Art eines Cylinderapparats.

§. 41.

Ein Cylinderapparat ist einer manichfaltigen Verbindung und Versetzung seiner Bestandtheile fähig. In der IIten Tafel sind noch einige Arten hievon aufgestellt, und es läßt sich noch eine ungedenkbare Anzahl Varietäten ausführen.

Die 3te Figur in der IIten Tafel stellt eine zweite Art eines Cylinderapparats vor. Dieselbe besteht aus 6 wirkenden Cylindern, und einem Austragcylinder; jeder Cylinder ist durch 8 doppelt gebrochene Schenkeln, mit dem nächst angereihten Cylinder in Verbindung gebracht. Der Unterschied dieser von der

ersten Art Fig. 2 Tafel I. liegt blos in der gebrochenen Form der Cylinderschenkeln. Wenn die 1te Art mit geraden Schenkeln für Pochmehle von mittlerer Schwere der Schliche und Erdarten sich eignet, damit die tauben erdigen Theile der Trübe ohne Erschwerung und schneller durch die geraden Schenkeln in den folgenden Cylinder übergehen können: so wäre die 2te Art für Pochmehle von leichteren Schlichen, und sehr leichten und fein aufgeschlossenen Gangarten angemessen, indem durch die gebrochene Form der Cylinderschenkeln ein längerer Weg für die in den andern Cylinder übergehenden leichten Theile bezeichnet, und folglich die Geschwindigkeit des Uiberganges derselben verringert wird, somit die leichten Erzschliche hinreichend Zeit gewinnen, dem Drucke nach aufwärts zu widerstehen, und dem Zuge abwärts gegen die Bodenöffnung leichter zu verfolgen.

Bei dieser 2ten Art, so wie auch bei den übrigen Arten des Cylinderapparats, welche in den Figuren 3 bis einschlüssig Figur 8 vorgebildet wurden, treten hinsichtlich des Drucks der Wassersäulen, so wie der Bewegung der verschiedenartigen schweren Bestandtheile der Mehltrübe, dann der Conzentrirung zu Schlichen ganz dieselben Umstände und Wirkungen ein, wie sie in dem Cylinderapparat der 1ten Art Fig. 2, auf welchen sich der Kürze wegen berufen wird, aufgestellt worden sind; daher auch hier wie dort in den Cylinderöffnungen dieselben Buchstaben bezeichnet worden sind.

In der Zeichnung dieser 2ten Art eines Cylinderapparats Fig. 3, so wie bei jener der folgenden Arten sind ebenfalls auch die Sumpe GG mit dem Siebe SS dann die Schlichauffallutten LL unterhalb der Cylinderbodenöffnungen, ferner die Doppelrinnen oR, mR, uR, unter jeden einzelnen Cylinder, endlich der Grundriß, wegen Vermeidung einer Wiederholung, ganz weggelassen worden; daher auch bei dieser 2ten Art, so wie bei allen übrigen aufgestellten Arten eines Cylinderapparats alle diese Gegenstände und Bestandtheile daran, wie bei der 1ten Art Fig. 2 hiezu gedacht werden müssen; und es gelten somit bei allen diesen Arten ganz dieselben aufgeführten Umstände, Vorrichtungen, und Manipulationsbeobachtungen.

Spezifisches Beispiel
der Cylinderseiten- und Bodenöffnungen der Fig. 3 aufgestellten 2ten Art.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI. Cylinder	Austrag-Cylinder
1te Seitenöffnung	20	17	14	11	9	8	—
2te "	17	14	11	9	7.5	6	—
3te "	14	11	8	7	6	4	—
4te "	11	8	6	5	4	3	—
5te "	8	6	4.5	3	2.5	2	—
6te "	5	4	3	2	1.7	1.4	—
7te "	3.5	3	2	1.6	1.4	1.2	—
8te "	2	1.8	1.6	1.4	1.2	1	—
Bodenöffnung .	2	1	0.8	0.7	0.6	0.5	—

IIIte Art eines Cylinderapparats.

§. 42.

Die dritte Art eines Cylinderapparats unterscheidet sich von den vorigen Arten, durch ihre Zersetzung eines einzelnen Cylinders in mehrere unter einander stehende Cylinder, wie die Schalen im Schalenapparate, nur daß die Cylinder in einer Reihe zwar einer unter dem andern, aber nicht wie bei diesem senkrecht, sondern neben einander aufgestellt sind, indem jeder folgende von dem nächst oberen Cylinder um etwas seitwärts absteht. Alle diese Cylinder in einer jeden Reihe sind durch Cylinderschenkel, u. z. jeder obere mit dem nächst unteren Cylinder unter einem abwärts-geneigten Winkel von über 45 Graden in Verbindung gebracht; und jeder Cylinder einer Reihe ist wieder mit dem gleichzahligen der nächst folgenden Reihe mittelst aufwärts unter einem gleichen Winkel gerichteten Cylinderschenkel

in Zusammenhang gestellt; wornach alle Cylinder des ganzen Apparats ein unter sich zusammenhängendes Ganze bilden.

Das spezifische Beispiel der 3ten Art auf der II. Tafel, Fig. 4 stellt 5 Hauptreihen von Cylindern, A, B, C, D, E, dann 2 Nachreihen F, G, mit einer letzten Austragreihe H. Jede Hauptreihe besteht aus 6, die erste Nachreihe F aus 4, die zweite Nachreihe G aus 3, dann die Austragreihe aus 2 Cylindern. Jede der 4 ersten Hauptreihen enthält 6, die fünfte Hauptreihe E 5, die erste Nachreihe F 3, die zweite Nachreihe G blos 2 operirende Cylinder. Die erste Hauptreihe A besteht aus den Cylindern a a, b b, c c, d d, e e, f f, die zweite Hauptreihe B aus den Cylindern g g, h h, u. s. w.

Durch diese Zersetzung eines einzelnen Cylinders in eine ganze Reihe von Cylindern, und hergestellte Verbindung derselben in ganze Reihen von Cylindern wird der Weg, den die Mehltrübe in jeder Reihe bis herab zum untersten oder Austragcylinder zu passiren hat, verlängert; und hiedurch der Vortheil erreicht, daß die tauben erdigen Theile wegen ihrem geringeren spezifischen Gewichte längere Zeit in den oberen Punkten erhalten, und den absolut schwereren Erzschlichen durch den Zug der nach der Bodenöffnung wirkenden Kraft nicht sogleich abwärts folgen, sondern leichter durch die aufwärts wirkende Kraft in die nächste Cylinderreihe übergehen können, wodurch der Separationsprozeß erleichtert wird. Diese 3te Art eignet sich daher besonders für Mehle, welche arm an Schlichen sind, und fein oder mild aufgeschlossene schwere Erdarten enthalten.

Specifisches Beispiel

der doppelten Seiten- und Bodenöffnungen der Cylinder, von der in der 4. Fig. aufgestellten 3ten Art.

	I.		II.		III.		IV.		V. Hauptreihe		I. Nachreihe		II. Nachreihe.	
	Oeffnung der abfallenden Flüssigkeit	Oeffnung der steigenden Flüssigkeit	abwärts	steigend	abwärts	steigend	abwärts	steigend	abwärts	steigend	abwärts	steigend	abwärts	steigend
1ter Cylinder	30	20	16	10	12	8	10	6	8	—	—	—	—	—
2ter "	16	8	13	7	10	6	8.5	5	7	4	—	—	—	—
3ter "	12	7	10	6	8	5	7	4	5	3.5	3	—	—	—
4ter "	8	6	7	5	6	4	5	3	3	2.5	2.5	2	2	—
5ter "	6	5	5	4	4	3	3	2.5	2.5	2	2	1.5	1.5	1.2
6ter "	2	3	1.6	2.5	1.4	2	1.2	1.5	1	1	1	1	1	1

IVte Art eines Cylinderapparats.

§. 43.

Die vierte Art eines Cylinderapparats wird von der 1ten und 2ten Art durch die Abänderung unterschieden, daß die Verbindungsschenkeln, welche bei jenen unter einem Winkel von 45 Graden und darüber aufwärts gestellt sind, in abwärts geneigter Richtung eingesetzt werden, dann daß die nächst folgenden Cylinder in ihrer Höhe eine verhältnißmäßige Abnahme erleiden können.

Diese in der 5ten Fig. vorgestellte IVte Art eines Cylinderapparats besteht aus drei wirkenden Cylindern A, B und C, dann einen Austrag-Cylinder D. Der erste Cylinder A ist mit dem zweiten B durch 8 — der zweite B mit dem dritten Cylinder C durch 6 — dann der dritte C mit dem Austrag-Cylinder D durch 4 abwärts geneigte Schenkeln in Verbindung gebracht.

Diese Art eignet sich für Pochmehle, deren unhältige erdige Gangarten von großem spezifischen Gewichte sind, wie z. B. Schwerspäthe. Dergleichen in ihrer eigenthümlichen Schwere gegen die Erzschliche nicht bedeutend abweichenden erdigen Bestandtheile können leichter durch eine abwärts geneigte Lage der Schenkeln abgeschieden werden, indem der doch etwas schwerere Erzschlich mehr dem geraden senkrechten Zuge abwärts gegen die Bodenöffnung folgen muß.

Spezifisches Beispiel

der Cylinderseiten- und Bodenöffnungen der in der 5ten Figur aufgestellten IVten Art.

	I. Cylinder	II. Cylinder	III. Cylinder	Austrag-Cylinder
1te Seitenöffnung	20	15	12	—
2te "	18	12	9	—
3te "	16	9	6	—
4te "	14	7	3	—
5te "	12	5	—	—
6te "	10	3	—	—
7te "	8	—	—	—
8te "	6	—	—	—
Bodenöffnung ..	2	1.5	1.5	—

Vte Art eines Cylinder-Apparats.

§. 44.

Die in der Fig. 6 vorgestellte Vte Art eines Cylinderapparats ist eigentlich eine doppelte Vorstellung der Iten Art mit aufwärts gerichteten Schenkeln. Der Cylinder A, in welchen die Mehltrübe einfällt, ist in der Mitte aufgestellt; diesem sind zwei operirende Cylinder B und C zur Rechten — und zwei andere, D und E zur Linken angereiht, dann an beiden äußeren Enden die Austrag-Cylinder F und G angeschlossen. Jeder dieser Cylinder wird mit dem nächst folgenden durch aufwärts gerichtete Schenkeln, deren Anzahl in dem spezifischen Beispiel 9 ist, in Zusammenhang gebracht.

Bei dieser sogearteten Zusammenstellung der Iten Art wird daher aus der Bodenöffnung des Mittelcylinders A das schwerste und gröbste Korn der Mehltrübe abfließen; die Bodenöffnungen der von beiden Seiten angereihten Cylinder B und D werden ein ganz gleiches Mittelröschmehl, dann von den beiderseits nächst folgenden Cylindern C und E ein eben ganz unter sich gleiches milderes Mehl abscheiden, endlich die äußersten Cylinder F und G den feinsten Schlam austragen. Sogestaltig wäre ein solcher Doppelapparat für eine größere Aufbereitungfähigkeit geeignet, und würde eine sehr große Quantität Mehltrübe auf einmal aufzunehmen, und gleichzeitig aufzubereiten fähig seyn; wobei noch mehrere Cylinder, als in der Fig. 6 vorgestellt sind, von beiden Seiten angereiht werden können.

Specifisches Beispiel

der Seiten- und Bodenöffnungen der Cylinder, von dem in der Fig. 6 vorgestellten Doppelapparat mit aufwärts geneigten Schenkeln

	Cylinder A.	Cylinder B und D	Cylinder C und E	Austragcylinder F u. G
1te Seitenöffnung	100	70	50	—
2te „	80	60	40	—
3te „	60	50	30	—
4te „	50	40	20	—
5te „	40	30	15	—
6te „	30	20	10	—
7te „	20	10	7	—
8te „	10	5	4	—
9te „	5	3	2	—
Bodenöffnung . .	2	1.5	1.5	—

VIte Art eines Cylinderapparats.

§. 45.

Die Fig. 7 stellt eine VIte Art, u. z. einen Doppelcylinder der IVten Art mit abwärts geneigten Schenkeln vor. An den in der Mitte stehenden Cylinder A sind zu beiden Seiten die Cylinder B und E mittelst 5 abwärts geneigten Schenkeln in Zusammenhang gestellt; mit diesen sind beiderseits die Cylinder C und F, jede durch 4 niedergeneigte Schenkel, ferner mit letzteren wieder zu beiden Seiten die Cylinder D und G. Jeder durch 3 Neigungsschenkel in Verbindung gebracht, dann mit letzteren an beiden äußersten Seiten die Austragcylinder H und I. Jeder durch einen Schenkel verbunden.

Dieser Doppelapparat eignet sich, wie Jener der 4ten Art für Pochmehle von schweren Erdarten, und wäre eben so auch, wie die Vte Art des vorigen §. 44 zu einer sehr großen Aufbereitungsfähigkeit geeignet.

Specifisches Beispiel

der Seiten- und Bodenöffnungen der Cylinder von dem in der Fig. 7 vorgestellten Doppelapparat mit abwärts geneigten Schenkeln.

	Cylinder A	Cylinder B und E	Cylinder C und F	Cylinder D und G
1te Seitenöffnung	40	24	16	12
2te "	30	18	12	8
3te "	20	12	8	6
4te "	12	8	5	4
5te "	6	4	3	2
Bodenöffnung . .	2	1.5	1.5	1.5

VIIte Art eines Cylinderapparats.

§. 46.

In der Fig. 8. wird ein Cylinderapparat, in welchem die hohlen Cylinder ganz an einander stoßen, ohne daß diese, wie in den vorigen 6 Arten mit Schenkelarmen in Verbindung stehen, vorgestellt. Wenn man sich daher die Ite Art des Cylinderapparats mit ganz neben einander angereihten hohlen Cylindern, ohne Verbindungsschenkeln, mit blosen Seitenöffnungen denkt, erlangt man eine Versinnlichung dieser aufgestellten VIIten Art. Die Seiten- und Bodenöffnungen der Cylinder dieser VIIten Art beruhen auf dieselben Grundsätze der mit Schenkelarmen zusammengesetzten Cylinderapparate. Diese VIIte Art ohne Schenkeln eignet sich eben auch für Pochmehle von schweren erdigen Bestandtheilen.

Specifisches Beispiel

der Seiten- und Bodenöffnungen der Cylinder von der in der Fig. 8 vorgestellten VIIten Art eines Cylinderapparats ohne Verbindungsschenkeln.

	I. Cylind.	II. Cylind.	III. Cyl.	IV. Cyl.	V. Cyl.
1te Seitenöffnung	50	30	25	20	15
2te "	40	27	21	18	13
3te "	35	24	18	16	11
4te "	30	21	16	14	9
5te "	26	18	14	12	7
6te "	22	15	12	10	6
7te "	18	12	10	8	5
8te "	14	9	8	6	4
9te "	10	6	5	4	3
10te "	6	4	3	2	1.5
11te "	4	3	2	1.5	1
Bodenöffnung . . .	4	3	2	1.5	1

Ein Kastenapparat.

§. 47.

Eine selbstständige Abart der im Vorigen §. 46. aufgestellten VIIten Art eines Cylinderapparats ist der Kastenapparat.

Dieser besteht aus einem mit Brettern wasserdicht zusammengefalzten Kasten, wie die 9te Figur vorstellt. In dem inneren Raume des Kastens sind unter gleichen oder verhältnißmäßig von einander abstehenden Distanzen schuberartige Querseitenwände W. eingesetzt; in welchen ebenfalls die runden Seitenöffnungen, wie der Kreuzschnitt N. 1. oder viereckige Einschnitte, wie der Kreuzschnitt N. 2. anzeigt, angebracht werden. Diese Seitenöffnungen, oder Seiteneinschnitte werden eben so, wie beim Cylinderapparat überhaupt als allgemeine Regel gilt, in den nachfolgenden Schubern oder Seitenwänden verhältnißmäßig immer kleiner und enger vorgerichtet.

Ein Kastenapparat ist, wie die in den vorigen §. 43. bis 46. aufgestellten Cylinderapparate für Pochmehle von schweren erdigen Bestandtheilen angemessen. Alle übrigen Verhältnisse und Umstände sind dem Cylinderapparate der Iten Art vollständig gleichgestellt.

Das nachfolgende Beispiel enthält die Verhältnißzahlen der Seitenöffnungen des in der Fig. 9. vorgestellten Kastenapparats von 3 Schubern:

	I. Schuber.	II. Schuber.	III. Schuber.
1te Seitenöffnung	100	50	25
2te "	90	40	20
3te "	80	30	17
4te "	70	25	14
5te "	60	20	12
6te "	52	17	10
7te "	44	14	8
8te "	36	11	6
9te "	28	9	5
10te "	20	7	4
11te "	12	5	3
12te "	4	3	2
Bodenöffnung in der Mitte des Faches	3	2	1.5

Allgemeine Bemerkungen.

§. 48.

Da eine Seitenöffnung nur den halben Druck gegen eine Bodenöffnung von gleichem Durchmesser, und gleicher Höhe der Wassersäule ausübt: so können die Verhältnißzahlen der Bodenöffnungen bei vorhandener großer oder hinreichender Menge Laden und Kläwasser zur Erzielung einer größeren Aufbereitungsfähigkeit oder schnelleren Operation auf das doppelte oder noch mehrfache vergrößert, — so wie auch gegentheils bei nur geringen Aufschlag- und Klärwasser die Verhältnißzahlen der Bodenöffnungen auf die Hälfte oder um den vierten Theil, oder auch noch tiefer herabgesetzt werden.

Je mehrere Seitenöffnungen in geregelt proportionirten Größen in den Cylinderapparaten, oder in den Wänden des Kastenapparats angebracht werden können, dann je mehrere und höhere Cylinder oder Kastenfächer mit einander in Verbindung gesetzt, und sonach die Bodenöffnungen verkleinert werden können, um so reiner, schärfer abgesondert, und vollständiger muß auch die Separation der Mehltrübe nach den verschiedenen absoluten Gewichten ihrer Bestandtheile erfolgen.

Zur mehreren Verdeutlichung in Hinsicht der Erzielung einer sehr großen Aufbereitungsfähigkeit eines Cylinder- oder Kastenapparats bei zu Gebote stehenden großen Quantitäten Laden- und Klärwasser durch die Vermehrung der Cylinder, dann ihrer Seitenöffnungen wird in der nachfolgenden Tabelle ein spezifisches Beispiel der Verhältnißzahlen eines Cylinderapparats von 20 wirkenden Cylindern, jeder zu 20 Seitenöffnungen aufgestellt; wornach Apparate von Verhältnißzahlen einer selbst noch größeren Anzahl neben einander angereihter Cylinder mit beliebiger Anzahl Seitenöffnungen entworfen, und zusammengesetzt werden können.

	1ter Cylinder	2ter	3ter	4ter	5ter	6ter	7ter	8ter
1te Seitenöffnung . .	40	38	37	36	35	34	33	32
2te " . .	38	37	36	35	34	33	32	31
3te " . .	37	36	35	34	33	32	31	30
4te " . .	36	35	34	33	32	31	30	29
5te " . .	35	34	33	32	31	30	29	28
6te " . .	34	33	32	31	30	29	28	27
7te " . .	33	32	31	30	29	28	27	26
8te " . .	32	31	30	29	28	27	26	25
9te " . .	31	30	29	28	27	26	25	24
10te " . .	30	29	28	27	26	25	24	23
11te " . .	29	28	27	26	25	24	23	22
12te " . .	28	27	26	25	24	23	22	21
13te " . .	27	26	25	24	23	22	21	20
14te " . .	26	25	24	23	22	21	20	19
15te " . .	25	24	23	22	21	20	19	18
16te " . .	24	23	22	21	20	19	18	17
17te " . .	23	22	21	20	19	18	17	16
18te " . .	22	21	20	19	18	17	16	15
19te " . .	21	20	19	18	17	16	15	14
20te " . .	20	19	18	17	16	15	14	13
Bodenöffnung	3	2	1	1	1	1	1	1

9ter	10ter	11ter	12ter	13ter	14ter	15ter	16ter	17ter	18ter	19ter	20ter Cylinder
31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20
30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19
29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18
28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17
27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15
25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14
24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13
23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12
22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11
21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10
20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9
19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8
18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7
17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6
16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4
14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3
13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2
12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Schlüßlich wird in Ansehung der aufgestellten verschiedenen Arten des Cylinderapparats zur Beseitigung einer Mißdeutung noch bemerkt, daß jedes wie immer geartete Pochmehl in jedem der aufgestellten Apparate dieses Werks ohne großen Nachtheil eines Erzschlichabganges aufbereitet werden könne, und nur die richtige Auswahl eines dieser Apparate nach der natürlichen und örtlichen Beschaffenheit der Pochmehle den guten Erfolg noch mehr erhöhen wird.

Der einfache Cylinderapparat.

§. 49.

Der in der Fig. 10 vorgestellte einfache Cylinderapparat beruht blos allein auf das Princip des Aufstoßes eines von einer Höhe herabfallenden mit Mehltrübe geschwängerten Wasserstrahls auf eine harte Grundfläche, wodurch derselbe in unendlich kleine Tröpfchen momentan zermalmt und zerschüttert, und sonach nach meiner zur Grundlage angenommenen Hypothese die Adhäsion, mit welcher die in der Trübe enthaltenen Erzschliche an die tauben Erdarten gebunden waren, aufgehoben und zerstört wird.

Dieser Apparat besteht daher nur aus einem einzigen hohlen senkrecht aufgestellten Cylinder A ohne Verbindungsschenkeln, welcher an dem Unterstück konisch abnimmt, und an der unteren Bodenfläche mit einer runden Oeffnung versehen wird. Der Obertheil des Cylinders ist trichterförmig erweitert, in welchen die Mehltrübe eingelassen wird.

Neben dem hohlen Cylinder A ist eine Klärwassereinfallröhre E R in schiefer Stellung vorgerichtet, welche mit der oberen Wasserleitungsrinne L R in Verbindung steht, und mit dem unteren Ende bis nahe an Boden der kastenartigen Lutte L ragt, dann eine dergestaltige Richtung erhält, daß der auf der genannten Lutte L aufstoßende Klärwasserstrahl mit dem Cylinderwasserstrahl der Mehltrübe auf einem Punkte zusammentrifft; durch diese Vereinigung, und innige Vermischung beider genannter Wasserstrahlen wird die Läuterung und Niederschlagung des von der Adhäsion

befreiten Erzschlichs in den ersten Räumen der untergesetzten Herdrinne O R, begünstigt, und zu Stand gebracht.

Dieser Apparat ist vorzüglich zum Reinmachen (Erzhaltererhöhung) der Schliche bestimmt, welche bei dem Schalenapparat, oder einer der Cylinderarten, aus dem obern Theil der ersten Herdrinne (OR) erhalten worden sind, und den bestimmten Schmelzhalt, oder die als Kaufmannsgut gehörige Reine noch nicht erreicht haben.

Uibrigens können auch alle übrigen in separate Haufen gestürzte armen Mehlgattungen §. 23 ad G einzelnen für sich separat auf diesem einfachen Apparate vortheilhafter und leichter zu Schlichen oder zu einen höheren Erzhalt, als auf den vorigen zusammengesetzten Arten nach denselben in dieser Abhandlung aufgestellten Grundsätzen und Regeln conzentrirt und zu Schlichen aufbereitet werden, weil diese Mehlgattungen die weitere Absonderung in die verschiedenen absoluten Schweren der Bestandtheile nicht mehr bedürfen, indem solche bereits ein gleich absolut und spezifisch schweres Korn erlangt haben.

Ferner wird bemerkt, daß dieser Apparat, da derselbe wegen seiner einfachen Construktion mit geringen Unkösten hergestellt werden kann, für Mehlgattungen, welche ein gleich absolut schweres Korn haben, und nicht aus Bestandtheilen von verschiedenen Schweren zusammengesetzt sind, zur Aufbereitung schon gleich geeignet seyn könne: so wie auch selbst Mehlgattungen von den verschiedensten absoluten Gewichten ihrer Bestandtheile auf diesem einfachen Apparat, mit gutem, wenn auch nicht gleichen Erfolge als auf den mit größeren Köstenaufwande herzustellenden zusammengesetzten Apparaten aufbereitet werden können; wenn nur dem Cylinder und der Klärwassereinfallröhre eine hinreichende Höhe gegeben wird, und hiernach die Mehltrüb- und Klärwassersäulen einen stärkeren Druck erlangen; denn je höher die Wassersäulen bei gleichen Durchmessern der Bodenöffnungen stehen, um so stärker muß das Moment der Kraft des Aufstoßes auf die harte Unterlage wirken, und sonach in demselben Verhältniße durch den heftigeren Auffall der Mehltrübe, und des Klärwassers die Behe-

bung der Adhäsion, oder die eigentliche Scheidung des Erzschlichs aus der natürlichen Verbindung der tauben Erdarten vollständiger erfolgen. Diese aufgestellte Hypothese bewährt sich in Einklang mit der Erfahrung; denn ein von mir angestellter Versuch mit dem ärmsten Pochschlammmehlwasser, welches zur Regenszeit in die Dachrinne eines Hauses aufgegossen wurde, und durch eine 4 Klafter hohe Abgußröhre mit dem Regenwasser auf das Pflaster herabfiel, hatte das Resultat, daß augenblicks auf den Pflastersteinen der Bleiglanzschlich ersichtlich wurde.

Wer die Idee dieser Hypothese weiter ins Große verfolgen wollte, welche glänzenden Resultate dürften unbezweifelt zu erwarten seyn, wenn zur Realisirung einer sehr großen Einfallhöhe für den einfachen Cylinderapparat ein Schacht benützt werden könnte, in welchen die in der 10ten Figur vorgestellte Einfallröhre A für die Mehltrübe, und Jene E R für das Klärwasser einzuhängen wären, und welche beide Röhren bis auf die Stollnsohle hinabreichten. Die Sumpe G G und das Sieb S S mit der Einfallrinne R R wären sonach über Tags aufzustellen; die kästchenartige Lutte L, worauf die beiden von Tag nieder in dem Schachte eingesetzten Einfallröhren der Mehltrübe und des Klärwassers mit ihren unteren Enden anstoßen, wären sammt den Doppelherdrinnen o R n R, auf der Sohle des Wasserablaufs in der Stollnstrecke aufzustellen.

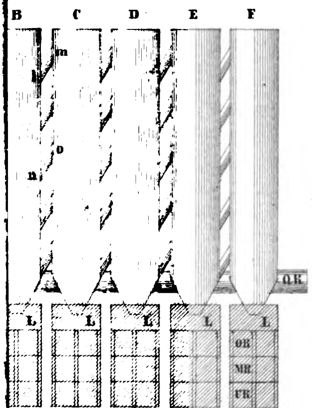
Da nach meiner aufgestellten Hypothese nur jene Erzschliche, welche durch eine gewiße Einwirkung z. B. Erschütterung oder Stoß ꝛc. von der Adhäsion (anhängenden Verwandtschaft) befreit, d. i. aus der natürlichen innigen Verbindung der erdigen Theile getrennt werden, bei der Schlämm-Manipulation gewonnen werden; Jene aber, welche diese Befreiung von der Adhäsion nicht erlangen, verloren gehen, und in die wilde Fluth abgeschwemmt werden; daher auch der gewöhnliche, verhältnißmäßig größere Erzschlichverlust bei milden und feinen schlammartigen Mehlen, als bei den Mehlsorten von röscherem Korn, wegen bei Jenen stärkerer Einwirkung der Adhäsion, in der gewöhnlichen Schlämmherdmanipulation zu erklären ist: so läßt sich die na-

türliche Folgerung ziehen, daß bei einer größeren Fallhöhe das Moment der Kraft des Aufstoßes der Mehltrübe auf die harte Bodenfläche in dem Verhältniß stärker erfolgen müsse, folglich auch mehrere Erzschlichstäubchen von der Adhäsion befreit, und für die Gefällserzeugung gewonnen werden sollten; daher bei einer so bedeutenden Fallhöhe, wie es bei einem Schacht zu beurtheilen wäre, der Aufstoß der Mehltrübe mit einer so beträchtlichen Heftigkeit erfolgen müßte, daß alle Erzschlichtheile, selbst die feinsten und atomstaubförmigen von der Adhäsion auf einmal befreit, und ohne Wiederholung der Operation in reinem Zustand, in einen engen Raum conzentrirt, erhalten werden sollten; wodurch, nach analogischer Folgerung zu schließen, aller Erzschlichverlust aufgehoben, und an Zeit und Unkösten auf einfachem Wege wesentliche Ersparungen erzielt werden sollten.

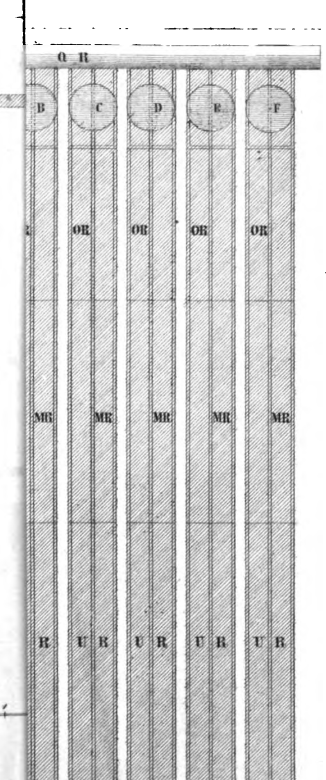


Ansicht
Apparats im Grund- und Aufrisse.

Fig. 2.



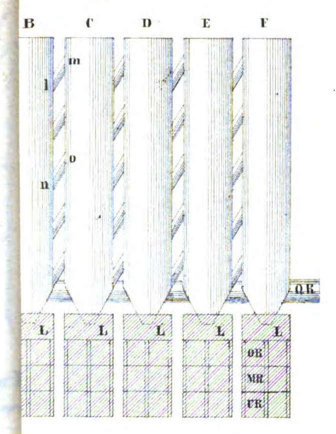
Aufriss.



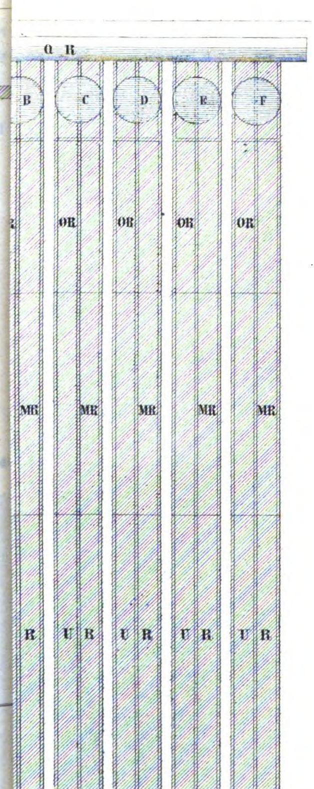
Grundriss.

Ansicht
Apparats im Grund- und Aufrisse.

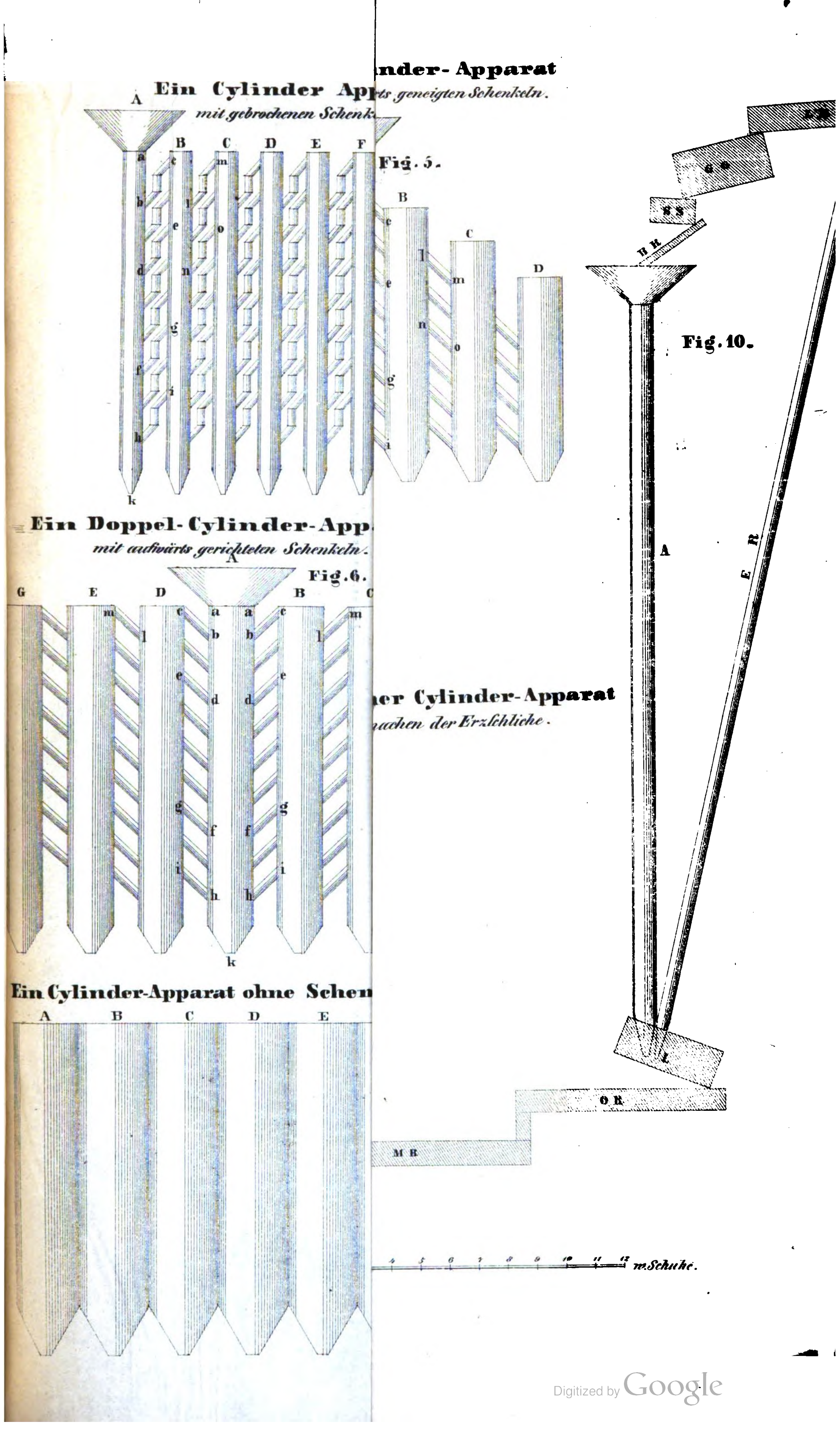
Fig. 2.



Aufriſs.



Grundriſs.


nder- Apparat
Ein Cylinder App
rts geneigten Schenkeln.
mit gebrochenen Schenk
Fig. 5.
Fig. 10.
Ein Doppel-Cylinder-App.
mit aufwärts gerichteten Schenkeln.
Fig. 6.
her Cylinder-Apparat
uchen der Erzschliche.
Ein Cylinder-Apparat ohne Schen
w. Schuhe.
Digitized by Google